Modello Friuli
A 40 ANNI DAL TERREMOTO

Seychelles, ritorno alle origini
Oceani di plastica | *Anima polacca*

€ 4,50

MAGGIO 2016

NATIONAL GEOGRAPHIC
ITALIA

YELLOWSTONE
Il primo parco del mondo

Simbolo del complicato rapporto tra uomo e natura

NATIONAL GEOGRAPHIC IN ITALIANO - MENSILE - MAGGIO 2016 - VOL. 37 N.5 • POSTE ITALIANE SPED. IN A.P. - D.L. 353/2003 CONV. L. 46/2004, ART. 1, C. 1, DCB - MILANO

VERSACE
EROS

VERSACEPARFUMS.COM

VERSACE

EROS

GMT-MASTER II

Ideato nel 1955 per i piloti d'aviazione. Indica simultaneamente
l'ora di due diversi fusi orari ed è la scelta perfetta di chi viaggia con stile.
Non segna solo l'ora, segna la storia.

OYSTER PERPETUAL GMT-MASTER II
IN ORO BIANCO 18 CT

ROLEX

NATIONAL GEOGRAPHIC

MAGGIO 2016 • VOL. 37 • NO. 5

Ciò che resta del portale in pietra della chiesa quattrocentesca della Madonna delle Grazie di Gemona, abbattuta dal sisma del 1976.

40 **Friuli, rinascita modello**

Il terremoto di 40 anni fa ha devastato centri abitati e ucciso quasi 1.000 persone. Ma gli interventi di ricostruzione sono stati esemplari, tanto che oggi si parla di "modello Friuli".

di Fabio Dalmasso fotografie di Fabrizio Giraldi

2 **Selvaggia idea**

Il primo parco nazionale del mondo nasceva 140 anni fa. Oggi Yellowstone è un simbolo del complicato rapporto tra l'uomo e la natura, un fragile patto che va mantenuto a tutti i costi.

di David Quammen

52 **Nuova vita alle Seychelles**

Quasi metà delle terre emerse e il 30% del mare dello stato insulare sono tutelati, e ora si cerca di riportare questo paradiso al suo stato originario.

di Kennedy Warne fotografie di Thomas Peschak

72 **I nuovi colori dell'oceano**

Gettiamo nel mare una quantità di plastica tale da alterare gli equilibri naturali degli oceani. Che cosa si può fare per arrestare questa piaga?

di Eva van den Berg fotografie di Joan Costa

82 **Anima polacca**

I *górale* del sud della Polonia hanno mantenuto le tradizioni nonostante povertà e comunismo. Oggi la loro cultura è un bene prezioso.

di Grzegorz Kapla fotografie di Tomasz Tomaszewski

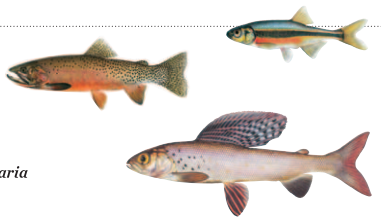
Maggio 2016

RIVISTA UFFICIALE DELLA
NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
"INSPIRING PEOPLE TO CARE
ABOUT THE PLANET"

Le rubriche

Editoriale
Anteprima
Eventi
3 domande
L'orologiaio miope

EXPLORE



ANIMALI
Pesci legittimi

PIANETA TERRA
Fiori proibiti

ANIMALI
La lontra straordinaria dell'Umbria

SCIENZA
I mille volti di Venere

ANIMALI
Il pinguino salentino

VISIONS

La mia foto

Nel prossimo numero
National Geographic in TV
In lettura
Archivio Italiano
Blow Up

In copertina Veduta dall'alto del Grand Prismatic Spring nel Parco nazionale di Yellowstone.
La fotografia è di Tom Murphy/National Geographic Creative

NATIONAL GEOGRAPHIC

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
PRESIDENT AND CEO Gary E. Knell
BOARD OF TRUSTEES
CHAIRMAN: Jean N. Case
VICE CHAIRMAN: Tracy R. Wolstencroft
Wanda M. Austin, Brendan P. Bechtel, Michael R. Bonsignore, Alexandra Grosvenor Eller, William R. Harvey, Gary E. Knell, Jane Lubchenco, Marc C. Moore, George Muñoz, Nancy E. Pfund, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Ted Waitt, Anthony A. Williams
RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE
CHAIRMAN: Peter H. Raven
Paul A. Baker, Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Janet Franklin, Carol P. Harden, Kirk Johnson, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin, Steve Palumbi, Naomi E. Pierce, Jeremy A. Sabloff, Monica L. Smith, Thomas B. Smith, Christopher P. Thornton, Wirt H. Wills
EXPLORERS-IN-RESIDENCE
Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Enric Sala
FELLOWS
Dan Buettner, Bryan Christy, Fredrik Hiebert, Zeb Hogan, Corey Jaskolski, Mattias Klum, Thomas Lovejoy, Sarah Parcak, Paul Salopek, Joel Sartore

NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS
CEO Declan Moore
SENIOR MANAGEMENT
EDITORIAL DIRECTOR: Susan Goldberg
CHIEF MARKETING AND BRAND OFFICER: Claudia Malley
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Marcela Martin
GLOBAL NETWORKS CEO: Courteney Monroe
CHIEF COMMUNICATION OFFICER: Laura Nichols
CHIEF OPERATING OFFICER: Ward Platt
LEGAL AND BUSINESS AFFAIRS: Jeff Schneider
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER: Jonathan Young
BOARD OF DIRECTORS
CHAIRMAN: Gary E. Knell
Jean N. Case, Randy Freer, Kevin J. Maroni, James Murdoch, Lachlan Murdoch, Peter Rice, Frederick J. Ryan, Jr.
INTERNATIONAL PUBLISHING
SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
VICE PRESIDENT OF STRATEGIC DEVELOPMENT: Ross Goldberg
Ariel Deiaco-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Jones, Jennifer Liu, Leigh Mitnick, Rossana Stella

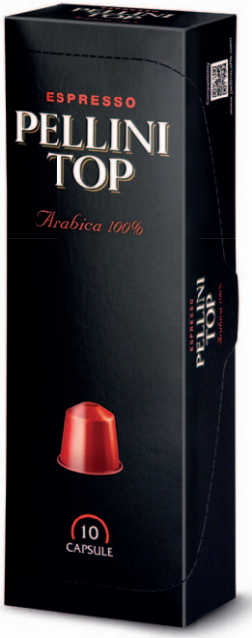
La National Geographic Society è un'organizzazione non profit internazionale il cui scopo è l'esplorazione e la salvaguardia del pianeta.

Copyright © 2016 National Geographic Society. All rights reserved. National Geographic and Yellow Border: Registered Trademarks ® Marcas Registradas. National Geographic assumes no responsibility for unsolicited materials. Printed in U.S.A.

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE
EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg
DEPUTY EDITOR IN CHIEF: Jamie Shreeve
MANAGING EDITOR: David Brindley
EXECUTIVE EDITOR DIGITAL: Dan Gilgoff
DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY: Sarah Leen
EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey
CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith

INTERNATIONAL EDITIONS
EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith
MULTIMEDIA EDITOR: Laura L. Toraldo
PRODUCTION: Beata Kovacs Nas

Uno straordinario caffè, un'esperienza da sogno.



Compatibili con macchine Nespresso®*

*Il marchio non è di proprietà di Pellini Caffè S.p.A. né di aziende ad essa collegate.

Pellini

#AUSTRIANTIME
Quello sguardo di
chi rimane senza fiato
per l'ammirazione
Austria
arrivare
e rinascere
Ecco tutta la storia:
austria.info/austriantime

Editoriale
m.cattaneo@nationalgeographic.it

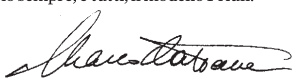
A Gemona una turista nel piazzale del Duomo.

L'esempio del Friuli

Me lo ricordo come fosse ieri, quel 6 maggio 1976. Avevo dodici anni. Eravamo seduti a tavola, nel tinello di casa a Milano, finito di cenare, quando a un certo punto avvertimmo un leggero tremolio. Nulla di serio, abitavamo al primo piano. Solo l'orologio appeso alla parete con una lunga catena continuò per un bel po' a oscillare paurosamente. Del Friuli cominciammo a sapere soltanto la mattina dopo. Le informazioni arrivavano a singhiozzo. È il mio primo ricordo di un terremoto.

In Friuli siamo tornati quarant'anni dopo, a testimoniare una ricostruzione che è riconosciuta in tutto il mondo come un modello di efficienza e di determinazione. Ma il "modello Friuli" non ha prodotto soltanto nuovi edifici rigorosamente costruiti secondo criteri antisismici. Ha prodotto una cultura del terremoto che ha stimolato l'istituzione della rete sismometrica nazionale, incontri con la popolazione per diffondere l'importanza della prevenzione, un costante scambio tra cittadini e istituzioni, nell'interesse di tutti.

In questi 40 anni abbiamo avuto altri sismi devastanti, con molte vittime. Dall'Irpinia fino all'Aquila e all'Emilia. E non sempre siamo riusciti a mettere in pratica il modello Friuli. Ma soprattutto da una recente indagine dell'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia è risultato che molti italiani sottovalutano il rischio sismico dell'area in cui vivono. Il che finisce per riflettersi negativamente sulla vigilanza che rivolgiamo alla sicurezza degli edifici pubblici e delle nostre stesse abitazioni. Aumentando la nostra vulnerabilità. E invece dovremmo adottarlo sempre, e tutti, il modello Friuli.



Marco Cattaneo, *Direttore*

FOTO: FABRIZIO GIRALDI

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

DIRETTORE RESPONSABILE
Marco Cattaneo

CAPO REDATTORE
Marina Conti

REDAZIONE
Michele Gravino
Marco Pinna
Marella Ricci, *Grafica e layout*

VIDEOIMPAGINAZIONE
Rosaria Ceccarelli

SEGRETERIA E COORDINAMENTO EDITORIALE
Anna Maria Diodori

MARKETING
Lorenzo d'Auria

HA COLLABORATO
Angelo Mojetta, *Biologia marina*

TRADUTTORI
Paola Gimigliano
Per Scriptum, Roma: Irene Inserra, Claudia Valeria Letizia, Jacopo Pes, Marco Valenti

PUBBLICITÀ
A.Manzoni & C. S.p.A. Via Nervesa, 21
20139 Milano (italia)
Tel. (02) 574941 Fax (02) 57494953
www.manzoniadvertising.it

STAMPA
Puntoweb - Variante di Cancelliera snc.
Ariccia (RM)

ABBONAMENTI E ARRETRATI
Somedia S.p.A. Tel. *199.78.72.78
(*0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari). Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto +6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto +15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).
Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18).
email: abbonamenti@somedia.it
email: arretrati@somedia.it

Registrazione del Tribunale di Roma n. 652/97 del 2 dicembre 1997

ISSN 2499-0582

Gruppo Editoriale L'Espresso SpA

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
PRESIDENTE Carlo De Benedetti
AMMINISTRATORE DELEGATO Monica Mondardini

CONSIGLIERI
Massimo Belcredi, Agar Brugiavini, Alberto Clò, Rodolfo De Benedetti, Francesco Dini, Silvia Merlo, Elisabetta Olivieri, Luca Paravicini Crespi, Michael Zaoui

DIRETTORI CENTRALI
Pierangelo Calegari (Produzione e Sistemi informativi), Stefano Mignanego (Relazioni esterne), Roberto Moro (Risorse umane)

Divisione Stampa Nazionale
Via Cristoforo Colombo, 98 - 00147 Roma
DIRETTORE GENERALE Corrado Corradi
VICEDIRETTORE Giorgio Martelli

REDAZIONE NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA
Via Cristoforo Colombo 90 - 00147 Roma
tel. (06) 49822736 - Fax (06) 49823183
e-mail: forum@nationalgeographic.it

Responsabile trattamento dati (d.lgs.30 giugno 2003, n.196): MARINA CONTI

Accertamento Diffusione Stampa Certificato N. 8085 del 06.04.2016

A scuola di fotografia

È in uscita a giugno il secondo volume del corso di fotografia di Joel Sartore, maestro dell'obiettivo di *National Geographic* che ha scelto di divulgare tutti i segreti della sua arte in 24 lezioni suddivise in 8 DVD. Un corso imperdibile per principianti, amatori evoluti e fotografi emergenti che vogliono scoprire i trucchi, e i metodi di lavoro, di un grande fotografo.

Nel secondo DVD di *Fotografia, corso completo con Joel Sartore* (in edicola a giugno con *National Geographic Italia* a € 9,90 in più; offerta speciale per gli abbonati a € 49 per l'intera collana) Sartore spiegherà in dettaglio alcune nozioni base come l'utilizzo dei tempi di esposizione e dei diaframmi per ottenere una maggiore o minore profondità di campo, e affronterà il tema dell'uso corretto della più importante risorsa di ogni fotografo: la luce naturale.

ANTEPRIMA: DVD

EVOLVERE PER SOPRAVVIVERE
I grandi felini vivono sulla Terra da migliaia di anni e hanno sempre dimostrato una grande capacità di adattamento. Riusciranno a sopravvivere ai cambiamenti di un pianeta destinato a trasformarsi in maniera radicale?

Come acquistare il DVD *Evolvere per sopravvivere* sarà in edicola tutto il mese di giugno al prezzo di € 9,90. **Inoltre i DVD di National Geographic** sono disponibili, distribuiti da Cinehollywood, nei principali punti vendita del mercato home video: elettronica di consumo, grande distribuzione, videoteche, librerie, internet. Tra i titoli, alcuni dei quali anche in blu-ray, *Sei gradi. Allarme riscaldamento globale, Squali, la verità sui killer dei mari, L'impero dei dinosauri.* **Abbonamenti e arretrati** Per abbonarsi a National Geographic Video in DVD o per ordinare i DVD singolarmente telefonate al numero: 199.78.72.78 (0864.25.62.66 per chi chiama da cellulari) il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro al minuto più 6,19 cent di euro alla risposta iva inclusa. Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18). Oppure collegatevi all'indirizzo: *www.nationalgeographic.it*

FOTO: JOEL SARTORE, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE

La Guerra Bianca

Mai prima della Prima guerra mondiale, e solo rarissimamente dopo, l'uomo ha combattuto ad altitudini così elevate: 2.500, 3.000, 3.500 metri. È il fronte dei ghiacciai che si snodava sulle Alpi centro-orientali, tra lo Stelvio e la Marmolada, là dove oggi passa il confine tra Lombardia, Trentino Alto-Adige e Veneto e dove un secolo fa si fronteggiarono l'esercito italiano e quello austro-ungarico. Per tre anni il fotografo Stefano Torrione lo ha ripercorso tutto, toccando luoghi dai nomi evocativi per chi ha studiato le cronache della guerra o letto i diari dei soldati - Gran Zebrù, Cavento, Lagoscuro, Presanella, Albiolo - alla ricerca delle tracce di quelle migliaia di uomini scaraventati a vivere, combattere e morire in condizioni proibitive, estate e inverno, a temperature che raggiungevano i 30 gradi sotto zero.

Il lungo viaggio di Torrione è oggi una mostra: *La Guerra Bianca*, dal 5 maggio al Palazzo delle Albere di Trento. Oltre 70 scatti di scheletri di baracche, trincee, gallerie scavate nella roccia, passerelle affacciate sul vuoto, reticolati, scale di pietra e di legno, cannoni, fucili, persino scarponi che riaffiorano con il ritiro dei ghiacciai; ma anche oggetti più personali dei combattenti, fotografie di fidanzate o scatolette di sardine, preservati per cent'anni dal ghiaccio e dalla neve. Nelle sue immagini i segni di un'epoca tragica e violenta spiccano e si fondono con la bellezza apparentemente immutabile del paesaggio alpino.

La Bottiglia di Cavento, nel gruppo dell'Adamello. In alto, una maschera antigas della Prima guerra mondiale.

FOTO: STEFANO TORRIONE

Una focena d'acqua dolce

Quando pensiamo ai cetacei, in genere li associamo al mare e alle sue vastità. Ma questi mammiferi, che condividono con noi l'intelligenza e una grande capacità di adattarsi e colonizzare nuove aree, hanno in realtà più volte risalito i fiumi, dando origine a specie di acqua dolce.

Solo contando le specie esistenti ai giorni nostri, nel Gange ci sono circa 2.000 delfini della specie *Platanista gangetica gangetica*, circa 1.100 delfini nel fiume Indo in Pakistan (*Platanista gangetica minor*); un numero imprecisato di delfini ("Data Deficient" secondo la lista rossa della IUCN) nel bacino del Rio delle Amazzoni e dell'Orinoco (*Inia geoffrensis*), suddivisi in quattro sottospecie di cui una, quella boliviana, potrebbe essere una specie a sé; e il delfino del Rio de la Plata, *Pontoporia blainvillei*, che però vive anche nell'estuario e lungo la costa.

Tra i delfini legati esclusivamente a un ecosistema di acqua dolce esisteva anche quello del fiume Yangtze, il baiji o *Lipotes vexillifer*, ma è considerato estinto dal 2006, la prima specie di cetaceo ufficialmente scomparsa per opera dell'uomo. Le cause dell'estinzione sono state caccia indiscriminata, collisioni con le numerosissime barche presenti nel fiume, avvolgimenti accidentali in reti e lenze da pesca, inquinamento, perdita di habitat per via della costruzione di dighe, elettrocuzione per via di pratiche illegali di pesca con scariche elettriche. Così è scomparsa in pochi decenni, dopo 20 milioni di anni di permanenza, la "dea" del Fiume azzurro.

Pochi sanno però che nello Yangtze vive anche un altro cetaceo, l'unico cetaceo di acqua dolce che non sia un delfino. Si tratta di una focena, per la precisione di una neofocena (*Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis*), una specie che ha perso quasi del tutto la pinna dorsale ed è meravigliosamente adattata, come del resto lo era anche l'estinto delfino, a vivere in queste acque torbide, sabbiose e relativamente poco profonde.

Naturalmente, anche questa specie è ad altissimo rischio di estinzione. Secondo Sam Turvey, zoologo presso la Zoological Society London e membro del gruppo specialistico sui cetacei della IUCN, per questa specie vi è stato «un declino su vasta scala e incredibilmente rapido». Questa è una notizia importante, aggiunge, «e un grido di allarme per il mondo, perché questa volta cerchi di fare la cosa giusta per i cetacei dello Yangtze».

L'ultimo conteggio delle neofocene, nel 2012, stima ad appena 500 il numero di questi animali nell'intero bacino idrografico, con un tasso di declino pari al 52 per cento tra il 1990 e il 2006. Le cause del declino sono le stesse che hanno portato all'estinzione del baiji. Secondo Sam Turvey, l'unica speranza per salvare questi animali è un programma di allevamento in cattività, utilizzando i numerosi laghi che costeggiano il grande fiume Azzurro. *—Lisa Signorile*

ILLUSTRAZIONE: MICHELANGELO PACE

La mia lotta contro il caporalato

"Mi domando cosa siamo noi, se mangiando un mandarino a tavola, d'inverno, non sentiamo il sapore amaro della prigionia", scrive **Yvan Sagnet**, autore, con Leonardo Palmisano, di *Ghetto Italia* (ed. Fandango, 2015), leader del primo sciopero dei braccianti stranieri contro i caporali e lo sfruttamento.

Esiste la schiavitù nell'Italia e nell'Europa del 2016?
La schiavitù ha solo cambiato forma. Mi riferisco alla tratta delle donne dell'Europa dell'Est, costrette dai loro padroni a prostituirsi da un paese europeo all'altro, oppure alle donne nigeriane in Italia cui i trafficanti di esseri umani sequestrano i documenti per costringerle alla prostituzione. Per non parlare della schiavitù soprattutto nei settori dei servizi, dall'edilizia all'agricoltura, dove migliaia di braccianti migranti sotto il controllo dei caporali sono costretti a lavorare per pochi euro al giorno. Ma anche alle colf e badanti, nei servizi domestici. Senza dimenticare la condizione dei clandestini costretti a sottomettersi ai loro schiavisti per paura di essere espulsi.

Ci racconta la sua esperienza personale?
Sono arrivato in Italia nel 2008, con un visto per studiare ingegneria al Politecnico di Torino, dove nel 2013 ho conseguito la laurea in Ingegneria delle telecomunicazioni. Nel 2011 ho perso la borsa di studio. Per mantenermi, sono andato a fare il raccoglitore di pomodori a Nardò, in Puglia. Il campo di accoglienza sembrava un lager. Era disposto per accogliere 150 persone, ma eravamo 700, con 5 bagni. A Nardò ho scoperto il caporalato, l'intermediazione illecita della manodopera. I caporali avevano il compito di fornire manodopera alle imprese agricole del luogo: erano tutti stranieri. Il mio era un sudanese, io ero l'unico camerunense del campo. I caporali venivano verso le quattro di mattina per portarci nei campi di raccolta. Eravamo pagati 3,5 € per ogni cassone di 3 quintali di pomodori che riuscivamo a riempire. Un bracciante riempiva in media 6-7 cassoni con 12-14 ore di lavoro, cui andavano sottratti i 5€ di trasporto, 3,5€ per il panino e 1,5€ per l'acqua. Mi sono ribellato. Abbiamo organizzato uno sciopero di circa un mese, il primo in Italia per i braccianti stranieri. Tra i risultati della rivolta, la legge penale contro il caporalato. Oggi è in corso a Lecce il processo "Sabr" che ha portato all'arresto di 22 persone tra caporali e imprenditori.

Che cosa si fa oggi in concreto contro questo fenomeno?
Il caporalato e il lavoro nero sono parte del modo di fare impresa in Italia, sia al nord che al sud. Oggi si fa poco per contrastarli. La legge va completata perché colpisce solo il caporale e non l'imprenditore, il vero responsabile. Il caporalato è l'ultimo anello di una lunga catena di sfruttamento che vede al centro le imprese e la grande distribuzione, che impone prezzi dei prodotti sempre più al ribasso, con ricadute negative lungo la filiera, per cui i contadini sono costretti ad abbassare il costo del lavoro. Serve un'altra cultura d'impresa e di mercato che passi attraverso un meccanismo di certificazione dei prodotti e della filiera e che tenga conto dell'etica del lavoro. Inoltre, questa battaglia potrebbe essere vinta anche con maggior consapevolezza dei consumatori. Per questo ringrazio il Festival "èStoria" che mi ha invitato a partecipare all'edizione 2016, dedicata al tema "Schiavi" (Gorizia 19-22 maggio), per portare la mia testimonianza. —*M. Conti*

FOTO: ALESSANDRA QUADRI

EXPLORE

Animali

Pesci legittimi

Quando a Yellowstone non c'erano i ristoranti, per procurarsi la cena gli avventurosi visitatori del parco dovevano cacciare o pescare. L'offerta, però, era limitata: in quasi metà dei laghi e torrenti non c'era pesce. Per proteggere le scarse riserve ittiche, i gestori del parco abbattevano la fauna selvatica che si nutriva di pesce, come orsi e pellicani, e chiesero inoltre alla Fish Commission, l'ente governativo USA che si occupa della pesca, di ripopolare le acque, "per dare modo al vacanziere di fare buona pesca a due passi dagli alberghi e dai campeggi".

Ma i 310 milioni di pesci introdotti per ripopolare le acque di Yellowstone tra il 1881 e il 1955 finirono per sconvolgere l'equilibrio dell'ecosistema. Specie autoctone come la trota iridea golarossa di Yellowstone, di cui si cibavano decine di animali, furono soppiantate, attaccate o imbastardite da quelle introdotte. Oggi invece si fa l'opposto: la priorità è proteggere le 13 specie autoctone (a fianco) e l'unica pesca ammessa è quella con rilascio. —*Nina Strochlic*

Scazzone screziato
Cottus bairdii

Leucisco di Richardson
Richardsonius balteatus

Trota iridea golarossa puntinata
Oncorhynchus clarkii behnkei

Trota iridea golarossa di Lewis
Oncorhynchus clarkii lewisi

La scala dei pesci raffigurati è ridotta al 50% circa

Cavedano dello Utah
Gila atraria

Leucisco musolungo
Rhinichthys cataractae

Coregone di montagna
Prosopium williamsoni

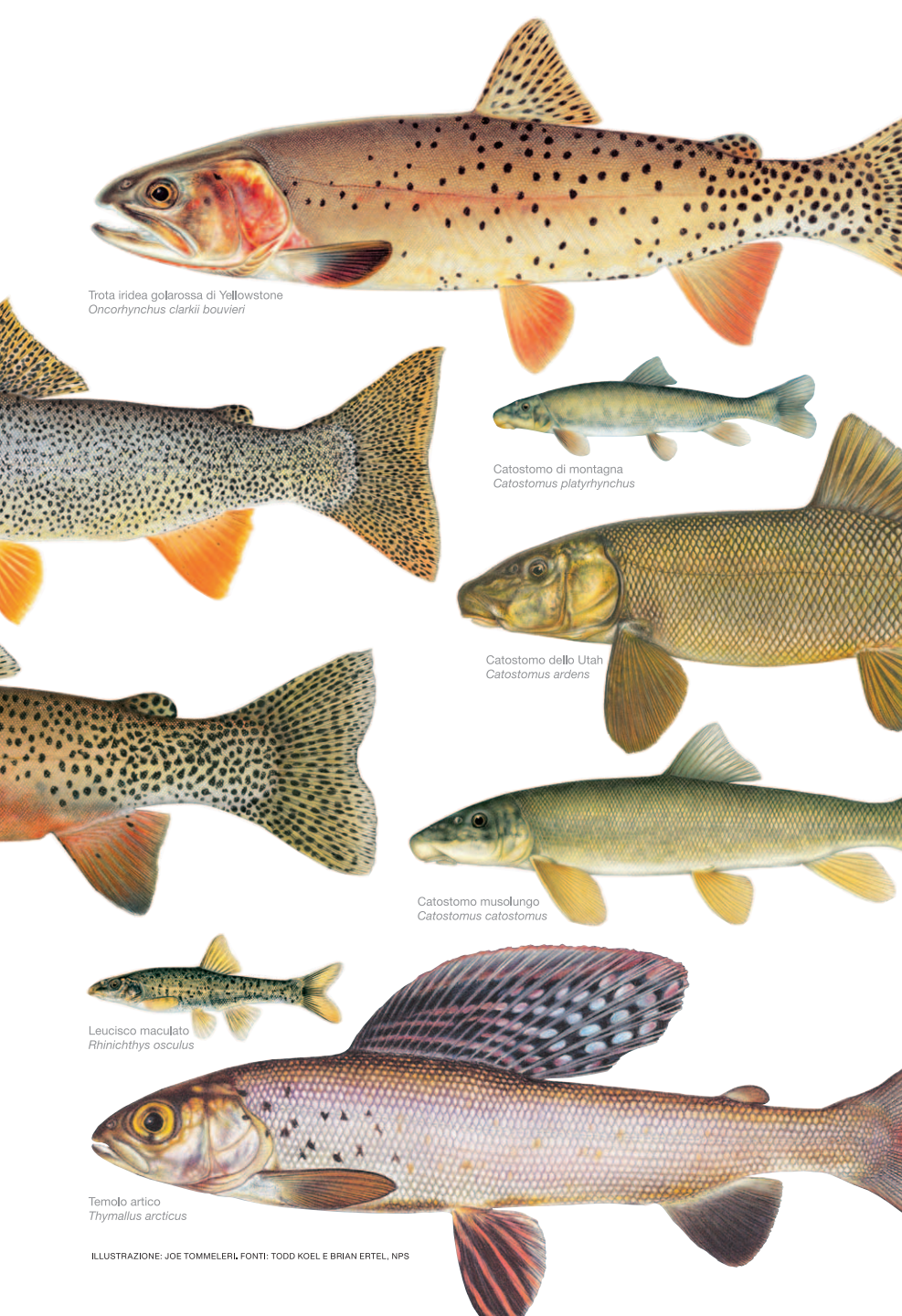
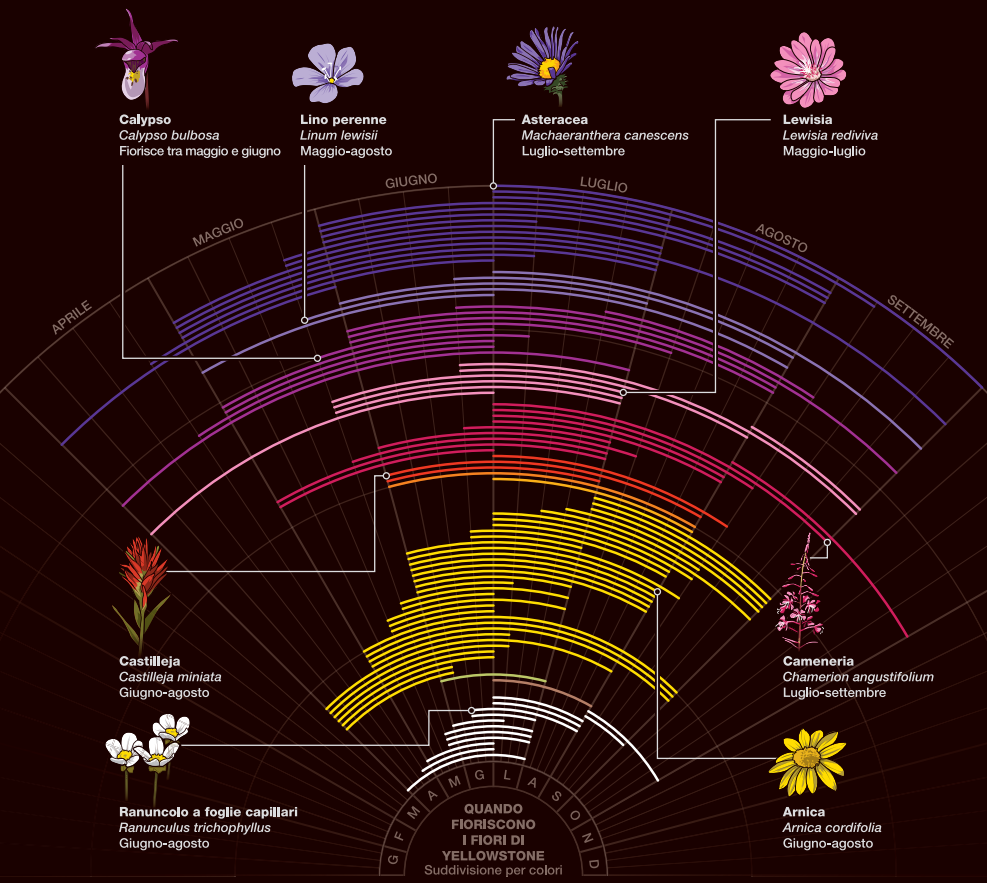


ILLUSTRAZIONE: JOE TOMMELERI. FONTI: TODD KOEL E BRIAN ERTEL, NPS



Fiori proibiti

"Yellowstone è un giardino di fiori selvatici". A distanza di un secolo, ciò che scriveva nel 1917 il naturalista americano Enos Mills nel suo libro sui parchi nazionali è ancora vero: dalla primavera all'autunno, i prati e le colline di Yellowstone ospitano un arcobaleno di fiori selvatici nativi. Il grafico qui sopra mostra lo spettro del colore e le stagioni di fioritura di 100 tra i più comuni e colorati fiori del parco.

Tanta bellezza rappresenta una tentazione per i visitatori, ma raccogliere fiori è vietato, spiega la botanica del parco Heidi Anderson. Proteggere i fiori nativi è una priorità perché le piante sono fonte di nutrimento per gli animali selvatici, e alcune varietà sono così rare che non si trovano in nessun altro luogo al mondo. Perciò, continua Anderson, evitate di guidare e camminare nelle aree erbose del parco e, prima di venire, eliminate da scarpe e scarponi tracce di fango, che potrebbero contenere semi invasivi potenzialmente dannosi. —*Catherine Zuckerman*

ILLUSTRAZIONE: MATTHEW TWOMBLY. FONTE: NPS

Compatibili con macchine Nespresso®*

*Il marchio non è di proprietà di Pellini Caffè S.p.A. né di aziende ad essa collegate.

Uno straordinario caffè, un'esperienza da sogno.

Pellini

AEROFLOT
Russian Airlines

SKYTEAM

Vola in Asia via Mosca

Vola con Aeroflot a Bangkok, Beijing, Hong Kong, Shanghai, Tokyo e altre città con i nostri comodi voli in connessione*

Più di 300 destinazioni, più di 60 Paesi**

- Sedili ergonomici in classe Economy.
- Sedili completamente reclinabili.***
- 15 tipi di pasti speciali.
- Assistenti di volo altamente qualificati.

- Classe Comfort sul Boeing 777.
- Ulteriore cabina a metà tra l'Economy e la Business prenotabile su Boeing 777.
- Una delle flotte più giovani del mondo.
- Pratici collegamenti all'aeroporto di Mosca Sheremetyevo.

LA MIGLIORE COMPAGNIA AEREA DELL'EUROPA ORIENTALE
SKYTRAX 15 14 13 11

www.aeroflot.com

** L'orario estivo è valido fino al 29/10/2016 ed è soggetto a cambiamenti di itinerari e piani di volo. ** Sono inclusi i voli di linea di PJSC Aeroflot, compagnie aeree consociate e partner "code-share". *** L'opzione è disponibile su Boeing 777 e Airbus 330.*

La lontra straordinaria dell'Umbria

Una lontra fossile sconosciuta alla scienza è stata rinvenuta di recente grazie a uno scavo diretto dalla Soprintendenza archeologica dell'Umbria nel sito paleontologico di Pantalla, datato al Pleistocene inferiore, ossia a circa 1,8 milioni di anni fa. Il fossile è stato analizzato in dettaglio anche mediante tecnologie digitali, come TAC e grafica 3D, che hanno permesso di acquisire dati sulla morfologia esterna e di esplorarne virtualmente l'anatomia interna.

Lo studio, condotto da un gruppo internazionale di paleontologi coordinato da Marco Cherin dell'Università di Perugia, ha dimostrato che le caratteristiche del cranio e dei denti non corrispondono ad alcuna forma nota di lontra, sia estinta che vivente. Per questo, il cranio è stato assegnato a un nuovo genere e una nuova specie: *Lutraeximia umbra* ("lontra eccezionale dell'Umbria").

Le lontre sono mammiferi ben studiati dal punto di vista biologico, ecologico e comportamentale, ma la loro storia evolutiva rimane in gran parte un mistero poiché i resti fossili sono molto rari. Grazie a questa scoperta e alle affinità morfologiche tra la nuova specie e alcune forme fossili e attuali dell'Estremo Oriente, si rafforza l'ipotesi dell'origine asiatica delle lontre mediterranee pleistoceniche. *—Dawid A. Iurino*

Una ricostruzione di *Lutraeximia umbra* realizzata a partire dal modello 3D del cranio.

ILLUSTRAZIONE: DAWID A. IURINO

PERCHÉ OGNI VIAGGIO
SIA UNA SCOPERTA.
ANCHE DI SE STESSI.

Unitevi a noi, diventate soci
del Touring Club Italiano.

Da più di 120 anni Touring Club Italiano è in viaggio per promuovere valori e iniziative volte a diffondere la conoscenza del nostro patrimonio culturale e a tutelare piccole e grandi meraviglie.
È il viaggio di una comunità di persone che vivono il territorio come un bene prezioso da proteggere e trovano nel turismo uno strumento di crescita anche personale. Per questo Touring Club Italiano e i suoi soci condividono quotidianamente l'impegno per fare conoscere e difendere la bellezza di ogni luogo.
Unitevi a noi perché ogni viaggio sia una scoperta. Anche di voi stessi.

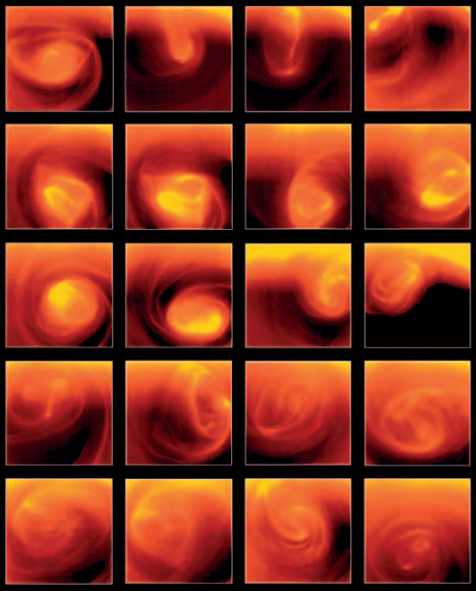
touringclub.it

I mille volti di Venere

Venere custodisce bene i suoi segreti: uno spesso strato di nubi (composte per lo più da acido solforico) ammanta perennemente la sua superficie tempestata di vulcani e crateri. L'atmosfera densa crea un inarrestabile effetto serra, riscaldando la superficie fino a 480 °C e rendendo questo pianeta più caldo di Mercurio, sebbene sia più lontano dal Sole. Tuttavia, la sonda dell'ESA *Venus Express*, lanciata dal Kazakistan nel 2005, ha potuto studiare per otto anni il pianeta, che è leggermente più piccolo della Terra e ruota in senso opposto.

Sebbene in prossimità della superficie i venti soffino lentamente, le immagini scattate dalla sonda rivelano uno straordinario dinamismo nell'atmosfera superiore: venti fino a 400 chilometri all'ora, velocità 60 volte superiore a quella della rotazione del pianeta. Per fare un confronto, la velocità di rotazione media della Terra all'equatore è di circa 1.600 chilometri all'ora, ma i nostri venti non arrivano a 80.

Questi venti creano enormi vortici di turbolenza nella regione dei poli di Venere. Le latitudini più basse ricevono più luce solare, che riscalda il gas, facendolo muovere verso i poli più freddi. Lì il gas si raffredda e precipita verso il basso con un movimento a spirale, simile a quello dell'acqua quando defluisce da uno scarico. Questi vortici, che sono tra i più variabili del Sistema Solare, conferiscono a Venere mille volti diversi, rendendo il pianeta ancor più affascinante.



Composta quasi interamente da anidride carbonica, l'atmosfera di Venere (a destra) è la più densa del Sistema Solare. Forti venti nell'alta atmosfera creano vortici ai poli. A sinistra, immagini del Polo Sud di circa 4.000 km di lato.

IMMAGINI: NASA/JPL (A DESTRA); ESA/VIRTIS-VENUS EXPRESS/INAF-IAPS/LESIA-OBS. PARIS/G. PICCIONI

La sfiga non c'entra.
Dai retta alla scienza.

NUOVA STAGIONE

STUPIDI AL QUADRATO

NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

Ogni domenica dall'8 maggio alle 20.55

natgeotv.com

Chiamaci 02.7070 o vieni su sky.it

Solo su sky

Il pinguino salentino

I turisti che oggi affollano le sue spiagge stenterebbero a credere che "appena" 10-12 mila anni fa il litorale salentino fosse affollato di pinguini, o meglio, di uccelli polari. Non si trattava infatti di pinguini, ma del loro corrispettivo boreale, l'alca impenne (*Pinguinus impennis*), parente delle urie e delle gazze marine.

Le coste pugliesi del Paleolitico erano colonizzate anche da molti altri animali che oggi prediligono la taiga o zone oceaniche temperate o fredde. Tra 15 e 10 mila anni fa, l'ultimo periodo della Glaciazione di Würm aveva portato venti gelidi e clima arido nel Sud Italia, rendendolo poco ospitale per gli esseri umani.

Il sito archeologico di Grotta Romanelli, scoperto nel 1900 lungo la costa adriatica salentina, si è rivelato fondamentale per comprendere il Paleolitico italiano; i suoi reperti, ancora in larga parte inediti, sono sparsi tra vari musei, tra cui il Museo Civico di Maglie (LE), dove si trova il calco dei due ossi di uccello ritrovati nella grotta Romanelli (omero e ulna), tutto ciò che resta dell'alca pugliese.

In questo clima subartico la vita dei nostri progenitori non doveva essere facile, ma *Homo sapiens* aveva portato con sé dall'Africa la tecnologia e le capacità necessarie a sopravvivere. Due reperti risalenti a 11-9.000 anni fa ci raccontano della vita quotidiana di questi cacciatori-raccoglitori. Si tratta di zagaglie in osso, punte di un'arma tra lancia e giavellotto. «I due reperti, ancora mai studiati», spiega Medica Assunta Orlando, direttrice del museo di Maglie dove sono custoditi, «sono punte modellate usando un osso di animale di piccola taglia, montate su un'asta di legno e usate come armi da lancio».

Chiunque conosca la ricchezza del deposito archeologico di Grotta Romanelli non può che rimanere sconcertato dai 40 anni di abbandono degli scavi. Ma ora, a quanto pare, i lavori riprenderanno: i nuovi scavi sono guidati da Raffaele Sardella e Massimo Massussi, dell'Università La Sapienza di Roma, che si serviranno di tecniche come laser scanner e TAC per lo studio dei fossili. «L'età dei depositi è una delle questioni che vorremmo definire in tempi brevi, si spera entro il 2016», spiega Sardella. «Il quadro stratigrafico suggerisce la presenza di forme umane differenti: *Homo neanderthalensis* (se non una forma ancor più antica) e *Homo sapiens*».

Forse sarà l'occasione per sapere qualcosa in più anche sullo sfortunato "pinguino" salentino e sui suoi nemici umani.

—Lisa Signorile e Anna Rita Longo

ILLUSTRAZIONE: MICHELANGELO PACE

VISIONS

Russia
Circondato da cortine di alghe, un subacqueo esplora il fondo del Chirek-Köl, uno dei cosiddetti "laghi blu". Nel 2012 una spedizione ha esplorato le acque di questo lago carsico, tra i più profondi al mondo, raggiungendo i 209 metri di profondità.

FOTO: VIKTOR LYAGUSHKIN

Cina
Creato dal regista cinese Zhang Yimou, lo spettacolo *Impression Lijiang* si avvale di centinaia di comparse della provincia dello Yunnan per celebrare le tradizioni culturali delle minoranze etniche locali.

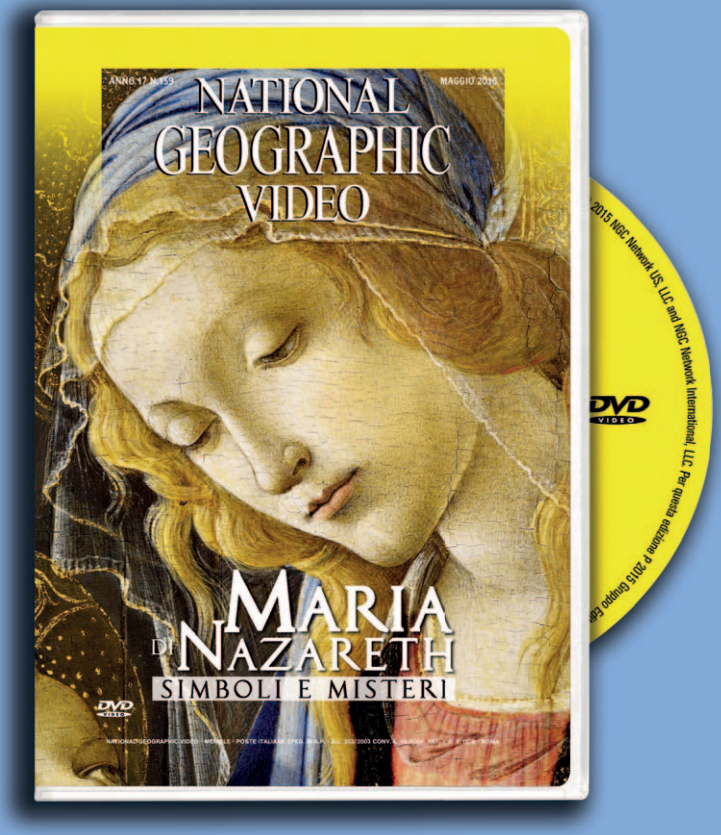
FOTO: DIMITRA STASINOPOULOU

Ungheria
Spaventato dalle aquile di mare a caccia di pesce, un grosso stormo di aironi bianchi maggiori prende il volo nella foresta di Gemenc, nei pressi del Danubio.

FOTO: RÉKA ZSIRMON, KUDICH-ZSIRMON PHOTOGRAPHY

Altre immagini a: www.nationalgeographic.it/visions/

MEDJUGORJE
LA FEDE OLTRE I SEGRETI



Nel 1981 sei bambini raccontarono di aver visto apparire la Madonna. Da allora Medjugorje, villaggio della Bosnia-Erzegovina, è diventato tra le più importanti mete di pellegrinaggio per i fedeli cristiani. National Geographic indaga sulla fede mariana, sui presunti miracoli e sulla devozione incrollabile nei confronti della Vergine Maria, una figura così amata e rispettata de essere considerata la "donna più potente del mondo".

IN EDICOLA

NATIONAL GEOGRAPHIC
www.nationalgeographic.it

Le foto dei lettori

Ogni mese le migliori immagini caricate sul nostro sito

Matteo Gasperetti *Cusiano di Ossiana (TN)*
«Appostato nei pressi di un ruscello nell'attesa di fotografare qualche capriolo, mi sono trovato faccia a faccia con questo schivo mammifero, sbucato all'improvviso dal sottosuolo per godersi un meritato e brevissimo attimo di luce», racconta il lettore di questo incontro raro e inaspettato con una talpa in Val di Sole, nel Trentino.

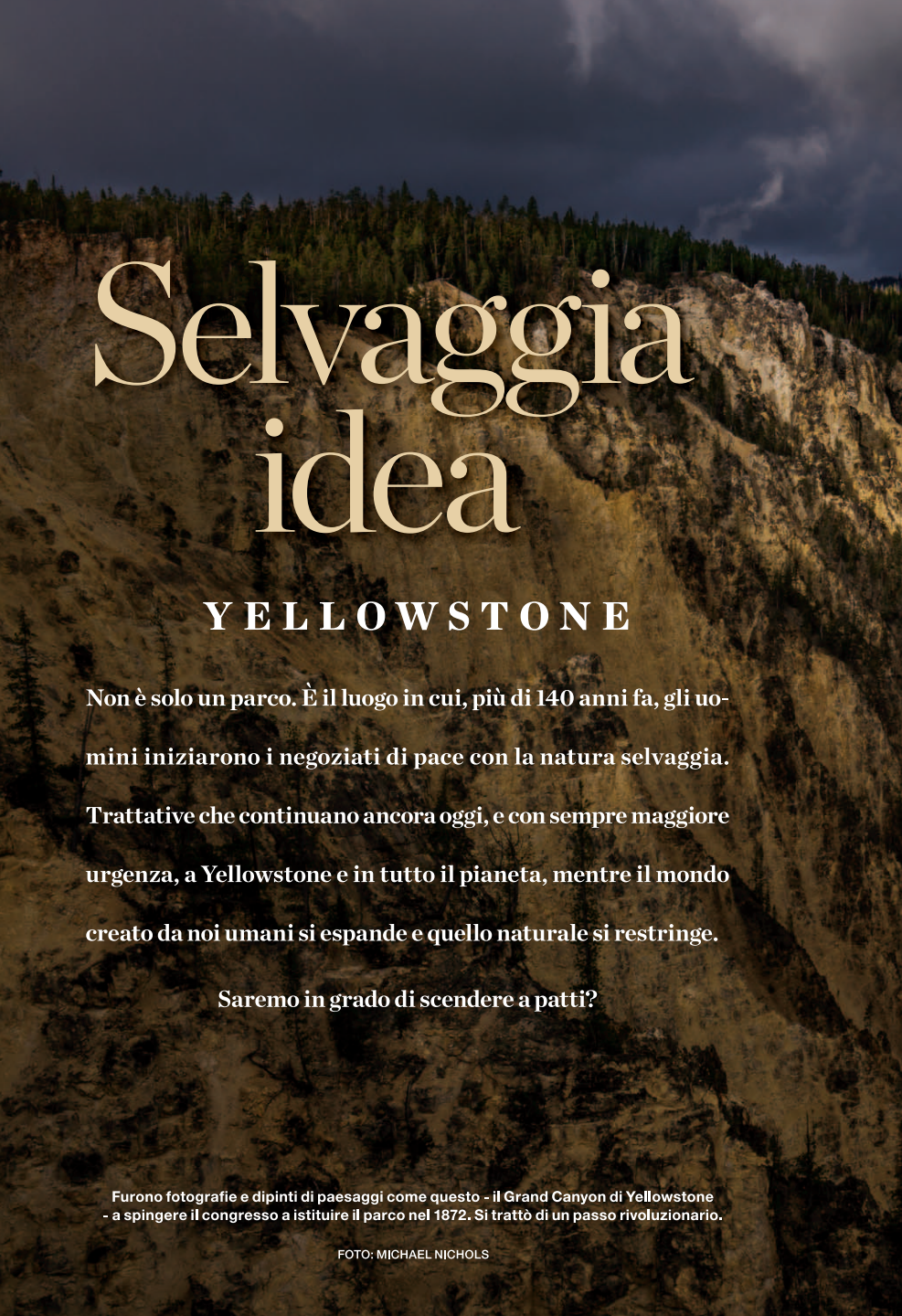
Gianluca Mariani
Borghetto Lodigiano (LO)
Alle cinque del mattino, appena arrivato al Parco nazionale della foresta bavarese in Germania dopo aver viaggiato tutta la notte da Milano, il nostro lettore ha avuto la fortuna di imbattersi in questo allocco degli Urali che «guardava quasi estasiato la luna, che in quella serata sembrava magica», racconta. «La sua luce mi ha regalato un attimo naturalistico emozionante».

Selvaggia idea

YELLOWSTONE

Non è solo un parco. È il luogo in cui, più di 140 anni fa, gli uomini iniziarono i negoziati di pace con la natura selvaggia. Trattative che continuano ancora oggi, e con sempre maggiore urgenza, a Yellowstone e in tutto il pianeta, mentre il mondo creato da noi umani si espande e quello naturale si restringe.

Saremo in grado di scendere a patti?



Furono fotografie e dipinti di paesaggi come questo - il Grand Canyon di Yellowstone - a spingere il congresso a istituire il parco nel 1872. Si trattò di un passo rivoluzionario.

FOTO: MICHAEL NICHOLS

Nel Parco nazionale del Grand Teton un orso scaccia i corvi dalla carcassa di un bisonte. Gli operatori del parco l'avevano portata via dalla strada per tenere separati animali saprofagi e turisti.

FOTO: CHARLIE HAMILTON JAMES

Duello tra bisonti in calore nella Lamar Valley di Yellowstone. Più di 4.500 bisonti vivono liberi nel parco. Discendono dalle poche decine di bisonti a cui fu dato rifugio qui più di un secolo fa per salvare la specie dall'estinzione.

FOTO: MICHAEL NICHOLS

di David Quammen

Il 7 agosto 2015 un ranger del Parco nazionale di Yellowstone trova il corpo di un uomo fatto a pezzi nei pressi di un sentiero per escursioni, non distante da uno dei più grandi hotel del parco.

Le indagini accertano che il giorno prima del ritrovamento l'uomo aveva intrapreso un'escursione da solo, senza portare lo spray anti-orso, e si era imbattuto in una femmina di grizzly con due cuccioli. Dopo averlo ucciso e parzialmente mangiato (non necessariamente in quest'ordine), l'orsa ha permesso anche ai cuccioli di cibarsene per poi nascondere i resti sotto un cumulo di terriccio e aghi di pino, come fanno in genere i grizzly quando intendono recuperare un pezzo di carne in un secondo momento.

Una volta catturata e inequivocabilmente collegata alla morte di Crosby dall'analisi del DNA, la mamma orsa è stata sedata, anestetizzata e uccisa. La decisione è stata presa perché, pur non essendo responsabile del fatale incontro, un grizzly adulto che ha mangiato carne umana e nascosto un cadavere è troppo pericoloso per essere risparmiato. «Siamo profondamente rattristati da questa tragedia e i nostri pensieri vanno alla famiglia e agli amici della vittima», ha dichiarato il sovrintendente del parco Dan Wrenk, un uomo ragionevole incaricato di un difficile compito: far sì che Yellowstone rimanga un luogo sicuro per tutti, esseri umani e animali selvatici.

I grizzly, si sa, possono essere pericolosi. Ma la loro pericolosità andrebbe considerata in prospettiva. La morte di Lance Crosby è stata solo la settima provocata da un orso del parco nell'ultimo secolo. Nei 144 anni dalla fondazione, a Yellowstone sono morte più persone per annegamento, per ustioni nelle pozze d'acqua bollente o per suicidio di quante non ne siano state uccise dagli orsi. Altrettante sono morte perché colpite da un fulmine. Due sono state uccise da bisonti.

La morte di Lance Crosby e l'altrettanto deprecabile fine dell'orsa che lo ha ucciso devono aiutarci a ricordare qualcosa che troppo spesso dimentichiamo: il Parco nazionale di Yellowstone è un luogo selvaggio, costretto in modo inadeguato in limiti imposti dagli esseri umani. È pieno di meraviglie naturali - animali feroci, canyon profondi, cascate fragorose, acque bollenti - bellissime da guardare ma difficili da gestire.

Quando visitiamo Yellowstone, di solito lo osserviamo come da dietro un pannello di plexiglas. Rimaniamo seduti in auto a guardare un orso sul ciglio della strada, ammiriamo un grande fiume dall'alto di un punto panoramico, passeggiamo tra i geyser camminando sulle passerelle. Ammiriamo il parco come se fosse un diorama, rimanendo asciutti e al sicuro. Ma se avete intenzione di allontanarvi dalla strada anche solo di 200 metri per inoltrarvi in una gola boscosa o in una distesa di artemisia sarà bene non dimenticare mai, come invece ha fatto Lance Crosby, lo spray anti-orso. È questo il paradosso di Yellowstone e di tutti gli altri parchi creati successivamente: si vuole contenere e gestire ciò che è selvaggio, si costringono gli animali selvatici a rispettare regole imposte dall'uomo. È il paradosso del "selvaggio coltivato".

La faccenda è complicata, tanto più che il termine Yellowstone non indica solo il parco, ma è anche l'eponimo di un vasto ecosistema, il più grande e ricco insieme di paesaggi e animali per lo più selvatici all'interno dei 48 Stati contigui degli USA. Il cosiddetto Grande ecosistema di

Puntuale come un orologio, con un intervallo che varia dai 60 ai 110 minuti, l'Old Faithful emette un getto di vapore e acqua calda alto fino a 56 metri. In estate il vicino parcheggio si riempie e si svuota quasi con lo stesso ritmo. Dice Dan Wenk: «Ogni sovrintendente di Yellowstone teme che l'Old Faithful smetta di eruttare durante il suo mandato».

Yellowstone è una distesa di forma irregolare che include anche il Parco nazionale del Grand Teton, porzioni di foreste nazionali, aree naturali protette e altre terre pubbliche e private per un totale di nove milioni di ettari. Il tutto è circondato da una zona di transizione, dove è più facile trovare bestiame che wapiti, vedere silos di cereali che orsi grizzly e sentire il latrato di un labrador nero che l'ululato di un lupo. Tutto intorno a questa zona cuscinetto c'è l'America del XXI secolo: autostrade, città, parcheggi, centri commerciali, sobborghi cresciuti disordinatamente, campi da golf e caffetterie Starbucks.

Domanda: possiamo sperare che nel bel mezzo dell'America moderna si conservi ciò che resta del paesaggio primordiale del nostro continente, un esempio di vera natura selvaggia, un luogo magnificamente inospitale, pieno di predatori e prede, in cui la natura può ancora mostrare denti e artigli rossi di sangue? E un luogo siffatto può conciliarsi con le nostre esigenze e comodità? Solo il tempo, e le nostre scelte, sapranno dircelo. Ma se la risposta è sì, allora quel luogo è Yellowstone.

Il parco si estende su quello che i geologi chiamano l'altopiano di Yellowstone, con un'altitudine media di 2.400 metri. Fitti boschi di pini e alti prati d'erba e artemisia coprono questo grande rilievo, a cui si aggiunge una rete di strade delicatamente ondulate che attraversa un'area che sembra fredda e statica. Ma non lasciatevi ingannare dalle apparenze.

C'è una ragione geologica straordinaria dietro l'elevazione dell'altopiano di Yellowstone. Proprio sotto il *plateau* si trova un vasto *hotspot* vulcanico, una gigantesca spaccatura nel mantello e nella crosta terrestre in cui scorre il magma che, risalendo, rilascia altro calore che scioglie la roccia, generando un imponente pennacchio. Questo torrente termico comprende due camere magmatiche di roccia parzialmente fusa che, una sopra l'altra, sollevano la superficie formando una sorta di enorme pustola. Intorno al rigonfiamento, simili a bastioni disordinati, si profilano montagne ancora più antiche e alte, in particolare la catena dei Teton, l'Absaroka Range e i monti Gallatin.

FOTO: MICHAEL NICHOLS

Durante la loro prima migrazione verso il pascolo estivo nella zona sudorientale di Yellowstone, i piccoli di tre settimane del branco di wapiti chiamato Cody seguono le loro madri su un pendio di 1.400 metri. Alcune ore prima avevano attraversato a nuoto un tratto in piena del fiume Shoshone.

Sull'altopiano i geologi hanno trovato tracce di tre enormi caldere, le cicatrici lasciate da tre stupefacenti esplosioni avvenute negli ultimi 2,1 milioni di anni. Quelle esplosioni e le forze vulcaniche che le hanno scatenate hanno fatto sì che il punto caldo di Yellowstone si meritasse l'appellativo di "supervulcano". I vulcani comuni di solito si formano lungo i margini delle placche tettoniche; i supervulcani ardono direttamente attraverso le placche, simili a torce che bruciando generano rigonfiamenti in una lamina d'acciaio mobile. E la torcia Yellowstone, che fornisce il calore per improbabili eruzioni, è probabilmente la più grande tra quelle che si trovano sotto i continenti del nostro pianeta.

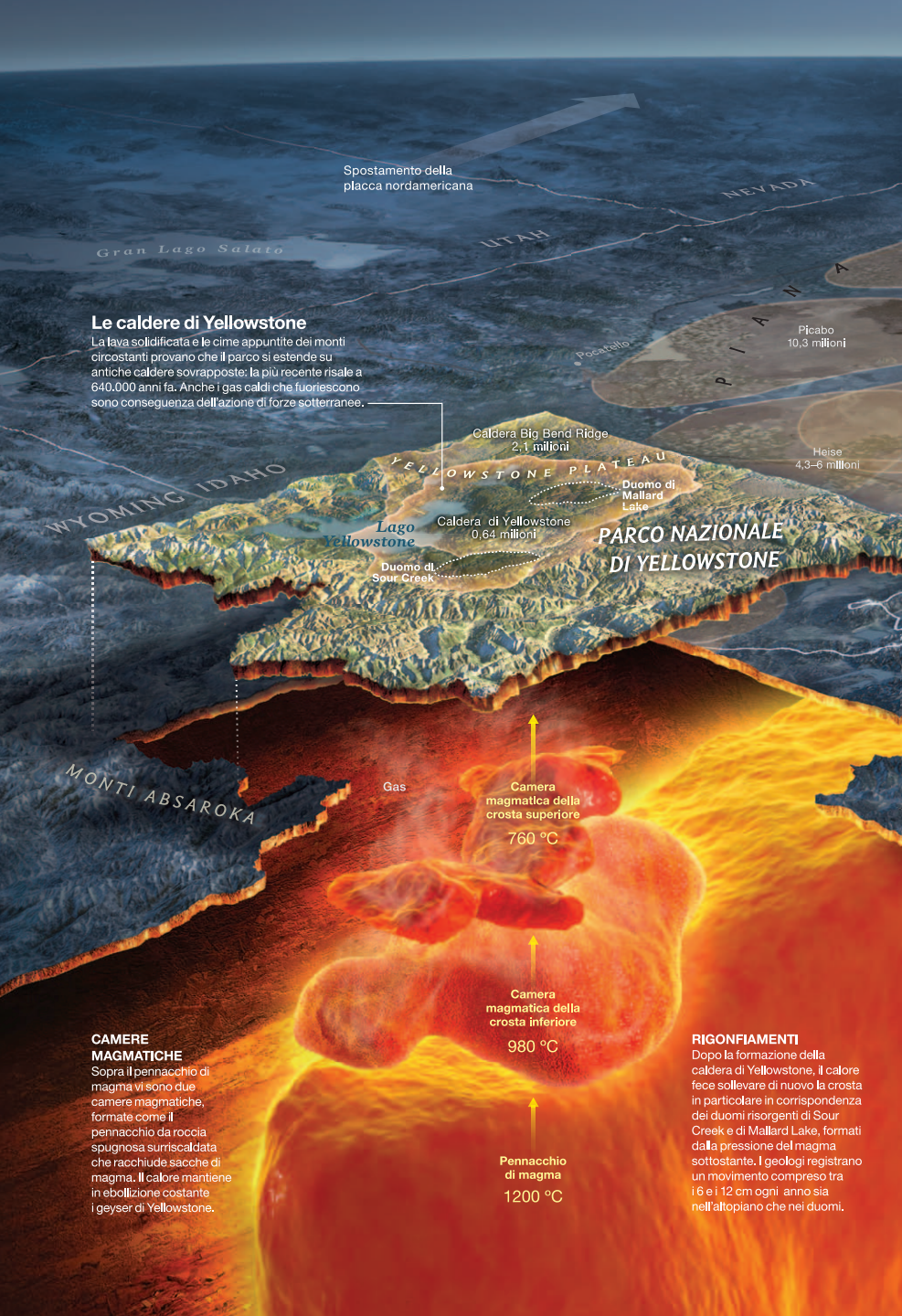
Poi arrivarono gli uomini, i lontani antenati degli Sheepeater, dei Bannock, dei Crow e di altri popoli nativi, le cui tradizioni sono ancora oggi collegate a questi luoghi. Le tribù nomadi si spostavano in tutta la zona alla ricerca di cibo, pelli e residenze stagionali confortevoli. Fu quindi la volta delle prime ondate dell'invasione euroamericana, durante la quale Yellowstone, come altre regioni dell'Ovest, non fu oggetto di contese, conquiste e insediamenti, anche perché a quelle quote gli inverni nell'altopiano erano particolarmente rigidi. Pionieri delle montagne e cacciatori di pelli si spinsero fin lassù e raccontarono la loro esperienza. Molto tempo dopo, tra il 1869 e il 1871, tre diverse spedizioni di uomini bianchi, provenienti da luoghi più urbanizzati e accompagnate da truppe militari, esplorarono l'area. Gli uomini furono colpiti soprattutto dai geyser, dal profondo canyon scavato dal fiume e dalle due cascate del fiume Yellowstone. Tra coloro che arrivarono fin qui nel 1870 c'era Nathaniel Langford, un pubblicista della Northern Pacific Railroad. Un altro membro della spedizione, Walter Trumbull, scrisse un articolo in cui osservava che il luogo sembrava promettente come pascolo ma aggiunse: «Quando la Northern Pacific Railroad renderà più accessibili le cascate dello Yellowstone e il bacino del geyser è probabile che nessuna parte dell'America diventerà più popolare come località termale o meta di vacanze estive». *(Continua a pag. 16)*

FOTO: JOE RIIS

MARTIN GAMACHE E LAUREN C. TIERNEY, NGM. FONTE: USGS; YELLOWSTONE NATIONAL PARK

Più di un terzo del parco di Yellowstone, inclusa la Grand Prismatic Spring, si trova nella caldera di un vulcano attivo. Un giorno erutterà di nuovo e in modo catastrofico, ma secondo gli esperti non è probabile che accada a breve.

FOTO: MICHAEL NICHOLS



Le caldere di Yellowstone

La lava solidificata e le cime appuntite dei monti circostanti provano che il parco si estende su antiche caldere sovrapposte: la più recente risale a 640.000 anni fa. Anche i gas caldi che fuoriescono sono conseguenza dell'azione di forze sotterranee.

CAMERE MAGMATICHE

Sopra il pennacchio di magma vi sono due camere magmatiche, formate come il pennacchio da roccia spugnosa surriscaldata che racchiude sacche di magma. Il calore mantiene in ebollizione costante i geyser di Yellowstone.

RIGONFIAMENTI

Dopo la formazione della caldera di Yellowstone, il calore fece sollevare di nuovo la crosta in particolare in corrispondenza dei duomi risorgenti di Sour Creek e di Mallard Lake, formati dalla pressione del magma sottostante. I geologi registrano un movimento compreso tra i 6 e i 12 cm ogni anno sia nell'altopiano che nei duomi.

MANUEL CANALES, ANDREW UMENTUM, THEODORE A. SICKLEY, DAISY CHUNG, NGM; SHELLEY SPERRY. ILLUSTRAZIONE: HERNÁN CAÑELLAS

FONTI: ROBERT B. SMITH E JAMIE FARRELL, UNIVERSITY OF UTAH; DUNCAN FOLEY, PACIFIC LUTHERAN UNIVERSITY; HENRY HEASLER E CHERYL JAWOROWSKI, NPS; JACOB LOWENSTERN, USGS; UNIVERSITY OF UTAH SEISMOLOGY AND ACTIVE TECTONICS RESEARCH GROUP (UNA CROSTA MOBILE. NELLE PROFONDITÀ DELLA TERRA. LE CAMERE MAGMATICHE); DENNIS FEENEY, IDAHO GEOLOGICAL SURVEY (MAP FILES, LINE OF EVIDENCE, BASATI SUI DATI DI ROBERT B. SMITH); UNAVCO (I DUOMI RISORGENTI)

(Segue da pag. 10) Langford e i suoi amici capirono che quella popolarità avrebbe portato molto denaro nelle casse della Northern Pacific e non solo, grazie alla vendita di biglietti ferroviari e agli alberghi per turisti.

La spedizione successiva, nel 1871, fu guidata da Ferdinand V. Hayden, direttore della Geological Survey of the Territories. Il gruppo includeva il fotografo William Henry Jackson e il pittore Thomas Moran: le loro immagini aiutarono la gente dell'Est (in particolare i membri del Congresso) a visualizzare e immaginare Yellowstone. Fu allora che un agente della Northern Pacific suggerì ai legislatori di proteggere il Great Geyser Basin istituendo un parco pubblico. Hayden fece sua la proposta e insieme a Langford e ad altri galoppini dell'industria ferroviaria organizzò una lobby di pressione. Il disegno di legge che ne risultò includeva non solo i bacini dei geyser ma anche il Grand Canyon dello Yellowstone, le Mammoth Hot Springs, il lago Yellowstone, la Lamar Valley e altri territori che formavano un rettangolo di circa un milione di ettari.

Il 1° marzo 1872 il presidente Ulysses S. Grant firmò la legge, istituendo il primo parco nazionale del mondo. Con un dettaglio non sorprendente per l'epoca: la legge ignorava i diritti preesistenti degli Sheepeater e di altri gruppi di nativi americani. Nel testo si parlava specificamente di "un parco pubblico o luogo di svago a vantaggio e godimento del popolo", con l'implicita esclusione degli indiani d'America. All'interno del parco era proibita la "distruzione incontrollata di pesci e cacciagione", qualsiasi cosa la parola incontrollata significasse, così come lo sfruttamento commerciale della selvaggina. I confini erano rettilinei, anche se l'ecologia non lo è. Il paradosso era stato formulato.

All'inizio il parco fu un'idea orfana, non aveva uno scopo chiaro né personale o finanziamenti. Il Congresso sembrò perdere interesse nel progetto non appena l'inchiostro della firma di Grant si fu asciugato. Yellowstone diventò una zona disastrata. Seguì un periodo di caos. Il parco fu invaso da cacciatori commerciali che uccidevano wapiti, bisonti, pecore delle Montagne Rocciose e altri ungulati in quantità industriale. Si narra che all'inizio del 1875 i fratelli Bottler uccisero quasi 2.000 wapiti nei pressi delle Mammoth Hot Springs, limitandosi a prendere solo la lingua e la pelle di ogni animale, disinteressandosi delle carcasse destinate a decomporsi o a diventare cibo per i saprofagi.

La storia non dice quanti grizzly attirati dalle carcasse furono uccisi dai Bottler, ma di certo la carne di wapiti era utile per far avvicinare gli orsi ai fucili. La pelle di un wapiti valeva dai sei agli otto dollari, una bella somma per l'epoca, e un uomo ne poteva uccidere da 25 a 50 al giorno. «Dal 1871 al 1881 qui ci fu una strage», dice Lee Whittlesey, storico di Yellowstone. I fianchi delle colline erano cosparsi di palchi. I carri di turisti andavano e venivano senza sorveglianza. Non erano molti ma il loro impatto era relativamente alto: alcuni vandalizzavano i coni dei geyser, altri incidevano ovunque i loro nomi e c'era persino chi uccideva i cigni trombettiere o altri animali selvatici semplicemente per il gusto di farlo. Nel 1886, con un gesto disperato, gli Stati Uniti mandarono l'esercito a proteggere Yellowstone per un periodo che alla fine sarebbe durato 30 anni, fino a quando, nel 1916, esattamente un secolo fa, fu istituito il National Park Service.

Anche in piena epoca moderna, tuttavia, gli animali predatori di Yellowstone subirono una spietata persecuzione, conseguenza di politiche sbagliate. L'idea che il parco dovesse proteggere la fauna selvatica oltre ai geyser e ai canyon prese piede solo in un secondo momento e fu applicata unicamente alle creature "buone", la selvaggina tanto apprezzata dai cacciatori, le trote ambite dai pescatori e gli innocui erbivori come wapiti e cervi, antilocapre americane e alci, bisonti e pecore delle Montagne Rocciose che i visitatori potevano ammirare con tranquillità. La persecuzione degli animali "cattivi" proseguì indisturbata. Dagli anni Settanta dell'Ottocento si continuò a sparare, tendere trappole e somministrare veleni ai predatori. Un sovrintendente arrivò persino a incoraggiare i cacciatori a uccidere i castori a centinaia, in modo che non potessero costruire dighe e inondare il suo parco. Le lontre furono classificate come predatori, l'etichetta della dannazione, e per un certo

periodo fu in vigore una sorta di *fatwa* contro le moffette. L'uccisione dei lupi terminò solo con la loro completa sparizione, a Yellowstone (intorno al 1930) e in tutto il West degli Stati Uniti.

Alla fine, tuttavia, interventi sbagliati, tendenze nefaste e abusi furono fermati, la rotta fu invertita e negli ultimi anni del Novecento si lavorò per riportare Yellowstone a una condizione di integrità. Nel 1995 e 1996 - erano passati circa 70 anni da quando l'ultimo lupo del parco aveva emesso il suo ultimo ululato - 31 lupi del Canada occidentale furono rilasciati nel parco dopo un periodo trascorso nei recinti di acclimatazione. I lupi riacquisirono il controllo del territorio, moltiplicandosi e diffondendosi in tutta la regione. Nello stesso periodo altri 35 individui furono liberati nell'Idaho centrale.

A distanza di vent'anni nel Grande ecosistema di Yellowstone si contano circa 500 lupi. Altri 1.300 vivono in diverse aree delle Montagne Rocciose e il lupo grigio - è il nome comune della specie anche se il colore del manto varia dal grigio pezzato chiaro al nero - è stato rimosso dalla lista delle specie in via di estinzione nell'Idaho e in Montana, dove adesso può essere cacciato e catturato legalmente (in Wyoming, il terzo Stato in cui si estende il parco di Yellowstone, la situazione è più complicata). Oggi all'interno del Parco nazionale di Yellowstone vivono un centinaio di lupi suddivisi in dieci branchi e Doug Smith, direttore dello Yellowstone Wolf Project, guida il team che si occupa di monitorarli, gestirli e proteggerli.

In una fredda mattina di dicembre, in un aeroporto vicino a Gardiner, in Montana, poco più a nord del parco, mi allaccio la cintura di sicurezza sul sedile posteriore di un elicottero rosso. Accanto a me c'è Doug Smith, che mi accompagna a vedere dal vivo in cosa consiste parte del suo lavoro. Smith si occupa di lupi da 37 anni, è a Yellowstone dalla loro reintroduzione e in tutto questo tempo ha avuto tra le mani oltre 500 individui che venivano sedati per applicare loro un collare. L'elicottero decolla per poi scendere in picchiata verso il fiume Yellowstone, manovrato con tocco delicato da Jim Pope, pilota del servizio di cattura della fauna selvatica a fini scientifici con un gusto per le acrobazie. Pope ci riporta in assetto di volo orizzontale e riprende a salire, puntando dritto a sud nel parco. Venti gelidi penetrano nella cabina mentre sfrecciamo sulle chiome degli alberi 50 metri più in basso. Alla fine ci posiamo dolcemente su una radura innevata dietro la montagna. Gli uomini di Pope, che hanno il compito di sparare una rete con l'apposito fucile, saltare giù dall'elicottero e sedare gli animali catturati, hanno già immobilizzato due lupi.

Il Parco nazionale di Yellowstone è un luogo selvatico, costretto in modo inadeguato in limiti imposti dall'uomo. È pieno di meraviglie naturali bellissime da vedere ma difficili da gestire.

Sul posto c'è Dan Stahler, un collega di Smith, che si sta occupando dei lupi catturati insieme ad altri due biologi. Inginocchiato sulla neve, Stahler ha quasi finito di applicare un collare all'individuo più grosso, un bel maschio nero di forse tre anni che ha una piccola ferita sull'occhio destro. L'altro è una giovane femmina color grigio chiaro con la testa marrone rossastro.

Lo scienziato preleva un po' di sangue dalla zampa destra del maschio e asporta un piccolo campione di tessuto dall'orecchio destro per le analisi del DNA. Smith intanto sistema il collare sulla femmina, poi passa a misurare il maschio, zampa anteriore destra, lunghezza del corpo, canino superiore, quest'ultimo è lungo tre centimetri. I canini superiori sono i denti che appaiono minacciosi quando un lupo ringhia contro un nemico. Smith richiama la mia attenzione sui carnassiali. «Sono i denti da taglio. È meglio non metterci sopra le dita neppure quando l'animale è sedato», spiega, anche se è esattamente quello che sta facendo lui. I carnassiali, taglienti e forti, sono fondamentali per lacerare la carne e rompere le ossa.

Smith e i suoi uomini si muovono in fretta. Sollevano il maschio con un'imbracatura per pesarlo: 55 chili. Poi prendono un campione di feci e gli

iniettano un microchip tra le scapole. Pesano e misurano la femmina, rilevano la temperatura con un termometro rettale. La sua temperatura corporea si è un po' abbassata, così mentre il team finisce il lavoro l'animale viene adagiato su un foglio di plastica e avvolto nei giubbotti, con la zona dell'inguine coperta da scaldamani chimici. Raccolti i dati necessari, Smith mi invita a inginocchiarmi sulla neve accanto al maschio e gli solleva la testa per una foto. Adesso è stordito e indifeso, ma è magnifico.

«Guardi che occhi», dice Smith. Sono spalancati, di un brillante marrone ramato.

«È l'incarnazione della natura selvatica», prosegue. «È questo ciò di cui il nostro mondo sta tentando di liberarsi. Questo sguardo, noi vogliamo preservarlo. Questa è l'essenza del parco di Yellowstone». Ma è anche l'essenza dei grizzly, malgrado tutti gli sforzi umani per cambiarla. Nei primi decenni dopo la fondazione del parco, e per gran parte del Novecento, gli orsi prendevano il cibo dalle mani dei turisti e potevano mangiare i rifiuti abbandonati nelle discariche vicino agli alberghi.

L'idea era che in questo modo sarebbero diventati "mansueti" come animali domestici e quindi più facili da ammirare. Tutt'altro che addomesticati, però, sono rimasti animali selvatici, forti e ben armati, gelosi della loro solitudine, le femmine pronte a proteggere con veemenza i loro piccoli. La morte di Lance Crosby nell'agosto 2015 è solo la più recente testimonianza della loro reale natura.

Sono anche voraci: devono mangiare. A Yellowstone la dieta di un grizzly include 226 specie diverse di animali, piante e funghi mangiati in quantità enormi, soprattutto durante l'autunno, quando accumulano grassi per il letargo. In tempi recenti alcuni degli alimenti più importanti - le trote "tagliagola" (*Oncorhynchus clarkii bouvieri*), le pigne dei pini dalla corteccia bianca - sono diminuiti, e altri sono a rischio a causa dei cambiamenti all'ecosistema provocati dall'uomo. Ma il grizzly è un animale adattabile, ribadiscono gli esperti, e dovrebbe essere in grado di far fronte ai cambiamenti. Il biologo Kerry Gunther, l'equivalente di Doug Smith per quanto riguarda gli orsi del parco, me ne parla un pomeriggio mentre siamo seduti in

FOTO: RONAN DONOVAN

Il branco di lupi di Mollie (a sinistra) segue tracce di grizzly nella Pelican Valley di Yellowstone. I lupi sono stati reintrodotti nel parco nel 1995 e adesso prosperano, ma i ricercatori li controllano costantemente. Doug Smith (in alto), biologo del Park Service, si appresta ad applicare un radiocollare a un lupo sedato.

una zona isolata, affacciata su un sito che non compare nella mappa per i turisti: una piccola sorgente profonda che talvolta gli orsi usano come vasca da bagno. Per arrivarci abbiamo camminato tutta la mattina nella boscaglia e abbiamo pranzato su un piccolo poggio, parlando di ciò che Gunther ha visto in 30 anni di studio e gestione degli orsi a Yellowstone. È un uomo tranquillo, accorto nelle dichiarazioni, fiducioso nella sua scienza, tollerante nei confronti delle idee degli altri e abbastanza obiettivo da considerare «interessanti» le critiche di cui è stato oggetto insieme ad altri direttori.

Negli anni Ottanta del secolo scorso, spiega Gunther, «ogni orsa adulta era cruciale per la specie. La popolazione era molto ridotta». I numeri degli orsi erano bassi perché nel decennio precedente i grizzly erano stati le prime vittime di un cambiamento negli obiettivi della gestione, che aveva abbandonato l'idea della fauna selvatica come spettacolo di animali "mansueti" mostrando una maggiore attenzione per l'ecologia. Uno degli elementi che avevano contribuito a quel cambiamento era stato il *Leopold Report* del 1963, una pietra miliare nell'evoluzione delle idee sugli scopi e sulle politiche di Yellowstone. Il rapporto era stato stilato da un comitato di valutazione presieduto da A. Starker Leopold, figlio del grande ecologo Aldo Leopold e stimato biologo egli stesso.

Intitolato ufficialmente *Wildlife Management in the National Parks* (Gestione della fauna selvatica nei parchi nazionali), non era il primo documento prodotto da esperti a suggerire un approccio ecologico alla gestione dei parchi, ma in quanto relazione consultiva commissionata dal segretario degli interni Stewart Udall aveva un peso considerevole. *(Continua a pag. 24)*

FOTO: DAVID GUTTENFELDER

La carcassa di un bisonte annegato nel fiume Yellowstone diventa il lauto pasto di una femmina alfa (a destra) del branco di lupi di Mollie e del suo piccolo di due anni. Far cadere un bisonte vivo può essere pericoloso, per questo i lupi di Yellowstone preferiscono prendere di mira i wapiti, che costituiscono l'85 per cento della loro dieta invernale.

FOTO: RONAN DONOVAN

Per trovare l'erba d'inverno i bisonti talvolta spalano via la neve con la grossa testa. Ma lungo il fiume Fireholem nell'Upper Geyser Basin, la neve si scioglie più rapidamente e i germogli verdi crescono tutto l'anno nel suolo tiepido.

FOTO: MICHAEL NICHOLS

Oggi Yellowstone è un grande rifugio per la fauna selvatica. Il lupo è tornato.

(Segue da pag. 19) Il rapporto stabiliva che in ogni parco nazionale le condizioni dovevano essere "mantenute o dove necessario ricreate" in modo da rappresentare "una ricostruzione evocativa dell'America primitiva". In pratica veniva riaffermato, senza che fosse stato risolto, il paradosso del "selvaggio coltivato". Questo e altri fattori - in particolare la reazione dell'opinione pubblica a due incidenti fatali provocati dai grizzly, nell'agosto del 1967 al Glacier National Park - portarono alla chiusura di tutte le discariche di rifiuti di Yellowstone.

Non potendo più contare sul buffet di facile accesso, gli orsi cominciarono a patire la fame, rimanendo stupiti e confusi per l'improvvisa deprivazione. Incauti, si cacciarono nei guai e ne subirono le conseguenze, il tasso di riproduzione diminuì e la loro popolazione si ridusse drasticamente. In tutto l'ecosistema rimasero forse meno di 140 grizzly. Solo nel 1971, più di 40 orsi, inclusi alcuni che erano stati catturati, dotati di collare e rilasciati, furono uccisi in diversi scontri e incidenti. Nel 1975 l'*Endangered Species Act* incluse l'orso grizzly nell'elenco delle specie a rischio nei 48 Stati contigui degli Stati Uniti. La caccia agli orsi cessò, almeno come attività sportiva legale nel Grande ecosistema di Yellowstone, e il parco adottò nuove politiche per proteggere la gente dai grizzly e viceversa.

«Per molto tempo ci siamo occupati dei singoli individui, soprattutto le femmine, faticando davvero tanto per mantenerli in vita», racconta Gunther, che è arrivato a Yellowstone nel 1983. Per farlo fu necessario prevenire i conflitti tra uomini e orsi con provvedimenti pratici, come introdurre bidoni e cassonetti per i rifiuti a prova di orso, sorvegliare i campeggi, educare i visitatori a trattenersi dal dare da mangiare agli orsi intenzionalmente o consentire loro di rubacchiare il cibo. Lo scopo era mantenere una rispettosa distanza tra uomini e grizzly e spronare gli orsi a procurarsi gli alimenti naturali che avevano riscoperto dopo la chiusura delle discariche.

La strategia funzionò. Un numero maggiore di femmine sopravvisse, generando più piccoli «e la tendenza demografica fu invertita», prosegue Gunther. Il numero degli orsi all'interno del parco è aumentato, ed è cresciuto anche il loro areale, visto che adesso compaiono in zone dove non si vedevano da anni.

Contare i grizzly è difficile ma secondo l'ultima stima solo nell'area centrale dell'ecosistema la popolazione conta 717 individui. In tutto l'ecosistema, aggiunge Gunther, «penso si possa facilmente dire che siamo intorno al migliaio». Basandosi su queste cifre, sulle tendenze degli ultimi decenni e sulla convinzione che il Grande ecosistema di Yellowstone ospiti il massimo numero possibile di grizzly, molti dei biologi specializzati statunitensi ritengono sia giunto il momento di rimuovere il grizzly di Yellowstone dall'elenco delle specie a rischio.

Ma la questione è ancora controversa.

Oggi Yellowstone è una sorta di grande santuario per gli animali selvatici. Il lupo è tornato. Dopo il pericoloso nadir degli anni Settanta, la popolazione di orsi è cresciuta. Il castoro si è ripreso da un lungo declino. Il bisonte, un tempo spinto sull'orlo dell'estinzione, adesso è al sicuro, anzi si riproduce fin troppo bene e si sta diffondendo oltre i confini del parco. Molto è stato fatto per proteggere i cruciali corridoi migratori delle antilocapre americane. I wapiti sono numerosi ma non così tanti come nei decenni in cui hanno vissuto liberi dai lupi

I bisonti erano considerati sacri e avevano un ruolo preminente nelle usanze e nei riti dei nativi americani. A Fort Hall, nell'Idaho, Leo Teton è vicino a un palo decorato con teschi di bisonti, catturati vicino a Yellowstone in battute di caccia che esprimono il collegamento spirituale con l'animale.

FOTO: ERIKA LARSEN

Hilary Anderson cavalca sui monti sopra l'Anderson Ranch nel Tom Miner Basin, a nord di Yellowstone. È intenzionata a scoraggiare i predatori impedendo al bestiame di disperdersi e segnalando la presenza umana nella zona.

FOTO: CORY RICHARDS

predatori. Le aquile di mare testabianca stanno bene. Secondo questi parametri, Yellowstone è un'area naturale straordinariamente efficiente.

E tutto al suo interno è interconnesso. Il lupo è collegato al grizzly per la concorrenza per le prede ungulate, in particolare i piccoli wapiti e gli adulti della stessa specie che sono stati indeboliti dall'inverno o dai rigori del periodo autunnale di accoppiamento. I pini dalla corteccia bianca sono collegati a *Dendroctonus ponderosae*, uno scarabeo che uccide questo tipo di alberi e si diffonde in vere e proprie epidemie, conseguenza dei cambiamenti climatici. I bisonti sono collegati alla "politica" del bestiame attraverso una patologia, la brucellosi, probabilmente introdotta in America con i bovini, che ha costretto lo Stato del Montana ad autorizzare l'uccisione dei bisonti di Yellowstone che emigrano oltre i confini del parco.

Queste connessioni dimostrano che l'ecosistema di Yellowstone (come qualsiasi ecosistema) è un insieme intricato e interattivo di esseri viventi, relazioni, fattori fisici, circostanze geologiche, incidenti storici e processi biologici. I cambiamenti che attraverso queste reti di collegamento rimbalzano dagli animali alle piante, dai predatori alle prede, da un livello all'altro della rete alimentare, sono al centro dell'interesse, e dei contrasti, tra gli scienziati che studiano la fauna selvatica e la vegetazione di Yellowstone. I dettagli sono minuziosi e complessi, ma l'importante è ricordare che ogni alterazione ha un effetto secondario, di solito imprevisto, e che talvolta questi effetti sono irreversibili. Riportare i lupi a Yellowstone, per esempio, non necessariamente risolve tutti i problemi che la loro rimozione ha provocato.

Il Grande ecosistema di Yellowstone è fonte di molte polemiche, in parte perché convoglia aspettative diverse, governate da interessi diversi. Nella mischia emerge una verità importante: coloro che vivono, lavorano, vanno a caccia e a pesca e camminano da queste parti non sono gli unici ad avere un interesse legittimo. Questo luogo appartiene all'America, e al mondo. Nel 2015 il Parco nazionale di Yellowstone è stato

FOTO: DAVID GUTTENFELDER

Nel 2013 Nic Patrick (a sinistra) è stato aggredito da un grizzly nel suo ranch nel Wyoming. Non prova rancore: mamma orsa proteggeva la prole, dice. Una fototrappola ha colto un grizzly (in alto) che prendeva un frutto da un melo. I grizzly sono visitatori abituali dei giardini privati sul confine settentrionale di Yellowstone.

visitato da più di quattro milioni di persone; il Parco nazionale di Grand Teton ne ha accolti tre milioni e, avendo messo piede in questi luoghi, anche questi visitatori si sentono coinvolti nella questione, e questo è un bene. Come David Vela, sovrintendente del Grand Teton, ha dichiarato lo scorso luglio a un gruppo di scolari latinoamericani che, nell'ambito di un programma di solidarietà sociale, ha trascorso una settimana nel parco: «Voi siete i proprietari di questo parco nazionale. È parte del vostro patrimonio in quanto americani».

Nel frattempo, tutti i parchi degli Stati Uniti hanno bisogno di fondi per l'impossibile lavoro che svolgono; il Congresso finanzia solo in parte la loro gestione e gli interventi di miglioria, mentre iniziative fondamentali come lo Yellowstone Wolf Project sono sovvenzionate da privati, attraverso organizzazioni come la Yellowstone Park Foundation. I parchi hanno bisogno del sostegno della politica quando devono prendere decisioni impopolari come quella che si potrebbe prospettare a causa del sovraffollamento, quando forse non si permetterà più alle auto private di accedere a queste aree, quando compariranno cartelli con la scritta *Ci scusiamo: usate le navette.*

Le questioni più controverse, in particolare quelle che riguardano grizzly, bisonti e lupi, hanno bisogno di soluzioni collaborative e non di continui conflitti. I cambiamenti climatici sembrano danneggiare Yellowstone con effetti sull'escursione termica, sul ciclo degli insetti, sulla siccità e su chissà che altro, e tutti dobbiamo fare del nostro meglio per rimediare al problema. Certo, è più facile a dirsi che a farsi. Ma se pensiamo che anche l'orso grizzly debba adattarsi, modificare il proprio comportamento e fronteggiare la nuova realtà, perché non dovremmo farlo anche noi? □

FOTO: MICHAEL NICHOLS CON RONAN DONOVAN E IL NATIONAL PARK SERVICE

Carnivori, il ritorno

Yellowstone è di nuovo popolato da puma, lupi e orsi. Un bene per l'ecosistema.

I puma variano il campo d'azione a seconda delle prede, perlopiù wapiti e cervi mulo. In inverno preferiscono le zone più settentrionali di Yellowstone. Un puma in cerca di preda è immortalato da una fototrappola nascosta dietro il palco di un wapiti su una scarpata.

FOTO: DREW RUSH CON IL NATIONAL PARK SERVICE

Una battaglia che andava combattuta

All'inizio del Novecento puma e lupi furono eliminati da Yellowstone (i lupi, in pratica, scomparvero da tutti i 48 Stati contigui degli Usa). Oggi sono tornati: i puma da soli, i lupi reintrodotti dal Canada grazie agli sforzi del National Park Service e del Fish and Wildlife Service degli Stati Uniti.

I grizzly non sono mai spariti del tutto, ma negli anni Settanta e Ottanta all'interno del Greater Yellowstone Ecosystem la popolazione di orsi contava non più di 140 individui e sembrava spacciata, racconta Chris Servheen, coordinatore del programma di recupero dei grizzly del Fish and Wildlife Service. Oggi nell'ecosistema di Yellowstone vivono da 700 a 1.000 orsi, inclusi questi due colossi che litigano, fotografati nei pressi del fiume Firehole.

I grizzly si sono salvati grazie alla vigilanza di chi ha creduto nel progetto e alla tutela federale, conseguenza della loro inclusione nell'elenco delle specie a rischio avvenuta nel 1975. La crescita demografica degli orsi ha scatenato un acceso dibattito. I lupi sono stati rimossi dall'elenco in Montana e nell'Idaho. Si dovrebbe fare lo stesso con i grizzly? Si dovrebbe consentire ai singoli Stati di gestirli, con la possibilità che ne autorizzino la caccia? Servheen ritiene che i giovani saranno in grado di difendere gli orsi. «I grizzly hanno la straordinaria capacità di rimanere impressi nella memoria per sempre», dice. «La maggior parte delle persone ricorda nei minimi dettagli ciò che è accaduto quando ha visto un orso. È un'esperienza molto forte, una sorta di meravigliosa magia». —*TW*

FOTO: MICHAEL NICHOLS

Il branco chiamato Cody attraversa il Thorofare Plateau poco oltre l'angolo sudorientale di Yellowstone. I wapiti pascolano in questo altopiano fino all'inizio dell'autunno, quando la neve li spinge ad abbandonare le montagne.

FOTO: JOE RIIS

Quasi completamente eliminati dai cacciatori a metà dell'Ottocento, i castori (sopra, a sinistra) sono ricomparsi in molte zone del West, come il Parco nazionale del Grand Teton. A fronte della variabilità dei fenomeni meteorologici causata dai cambiamenti climatici, questi ingegneri delle zone umide sono tornati a svolgere un ruolo importante per la biodiversità. Il viavai colto da una fototrappola collocata lungo un sentiero sul fiume Buffalo Fork, vicino al Grand Teton (sopra), include un puma, un orso nero e un cervo mulo.

FOTO: CHARLIE HAMILTON JAMES

D'inverno bisonti e wapiti condividono i territori nel Greater Yellowstone Ecosystem, tra cui il National Elk Refuge, in Wyoming. Entrambe le specie possono trasmettere la brucellosi. Mentre i wapiti sono prede ambite dai cacciatori, migliaia di bisonti di Yellowstone sono stati uccisi perché ritenuti da alcuni una minaccia.

FOTO: CHARLIE HAMILTON JAMES

FRIULI
Rinascita modello

Gemona del Friuli fu devastata nel 1976 dai terremoti (6 maggio e 15 settembre) che provocarono il crollo di parte del Duomo e del castello, oggi in ricostruzione. È stata riedificata completamente con criteri antisismici.

Testo di Fabio Dalmasso
Fotografie di Fabrizio Giraldi

All'interno dell'imponente Duomo di Gemona del Friuli, circa 30 chilometri a nord di Udine, c'è un crocifisso ligneo del Quattrocento. Le braccia di Cristo sono quasi inesistenti: di quello destro rimane solo un moncherino, mentre il sinistro finisce all'altezza del gomito. Un'evidente fenditura attraversa il corpo poco sopra il bacino.

Il Cristo è posto all'interno di una grande teca sulla quale spicca una data, 6 maggio 1976, il giorno in cui il Friuli venne devastato da un terremoto che colpì alle 21.00 con magnitudo 6,4 della scala Richter ed epicentro nella zona di Lusevera, nel nord-est del Friuli. Un sisma che venne avvertito in tutto il Nord e Centro Italia e che causò la morte di 989 persone; 371 nella sola Gemona, che contava una popolazione di circa 11.650 abitanti. Il crocifisso, recuperato tra le macerie dopo il sisma, mutilato e danneggiato, è il simbolo di quell'evento: rappresenta non solo il dolore delle perdite, ma anche la voglia di risollevarsi che spinse i friulani ad attivarsi immediatamente per ripartire e ricostruire i propri paesi devastati dalla furia della natura.

Una voglia e uno spirito che emersero con forza sin dai primissimi istanti dopo quei 57 secondi di scossa che rasero al suolo Gemona, distrutta per oltre il 70 per cento, e crearono danni più o meno gravi in altri 136 comuni nelle province di Udine, Pordenone e Gorizia, coinvolgendo 600 mila persone su un'area di circa 5.700 chilometri quadrati. Un territorio nel quale solo pochi comuni risultavano classificati come zona sismica, ed erano quindi tenuti a rispettare le norme antisismiche di costruzione previste dalla legge 64/1974. I gemonesi sopravvissuti, vagando nella notte, iniziarono a scavare a mani nude alla ricerca dei parenti, degli amici o dei vicini di casa, spesso guidati unicamente dalle grida disperate di chi era rimasto sotto le macerie.

«Ricordo la sensazione di quei momenti», dice Cinzia Gregorutti, gemonese, 11 anni al momento del terremoto. «Tutti i riferimenti che si avevano prima erano scomparsi: sopra, sotto, destra, sinistra, tutto era scomparso, come se fosse passato un ciclone». Stefano Santarossa, nato a Gemona 12 anni prima del sisma, parla di «caos puro». La corrente elettrica saltata aveva lasciato Gemona al buio e solo la luna poteva fornire qualche indicazione su come muoversi. «C'era polvere dappertutto e fumo che copriva ogni cosa», racconta Maria Pitoni, di Gemona, 21 anni nel 1976. « L'unica cosa che si vedeva era la luna, cerchiata da questa strana nube».

Paola Lupini, 14 anni nel 1976, accende un cero nel Duomo di Gemona. È una delle quattro persone sopravvissute di un palazzo composto da otto appartamenti: «Rimasi intrappolata per 42 ore», ricorda. «Una gamba rimase piegata e compressa sotto il peso del mio corpo. Ho affrontato un lungo iter ospedaliero, ma ho sempre pensato che il mio paese mi aspettasse; ancora oggi quando guardo Gemona mi commuovo». Sotto, Sandro Venturini (a destra), 12 anni nel 1976: «Rimasi intrappolato sotto le macerie della nostra casa per circa 30 ore con mia madre e mio fratello che, purtroppo, non sopravvisse».

«In meno di un minuto tutto quanto stavamo progettando e pensando venne spazzato via. Intorno, solo i lamenti dei feriti».

Maria Pitoni (a destra), volontaria della Croce Rossa, nel 1976 aveva 21 anni: «Vicino a casa nostra ci furono alcuni morti e ricordo le voci delle persone che cercavano i loro famigliari, una mamma che invocava sua figlia e un uomo che aveva perso la moglie e continuava a chiamarla».

I militari e i radioamatori

In questo scenario apocalittico si mossero anche i militari della vicina caserma Goi Pantanali, sede della Brigata Alpina Julia: nonostante i 29 commilitoni uccisi dal crollo della struttura, gli alpini scesero immediatamente in campo per portare i primi soccorsi alla popolazione: «Quella sera ero in Comune con alcuni consiglieri per delle riunioni», ricorda Ivano Benvenuti, Sindaco di Gemona nel 1976. «In meno di un minuto tutto quanto stavamo progettando e pensando venne spazzato via. Ero presente quando i primi alpini sono arrivati dalla caserma, senza alcun attrezzo, e si sono messi a scavare a mani nude. Intorno si sentivano solo i lamenti delle persone ferite».

Nel caos del dopo terremoto molti paesi rimasero isolati, le comunicazioni erano praticamente impossibili: le linee telefoniche saltate impedivano di mettersi in contatto con l'esterno e solo il fondamentale intervento dei radioamatori permise di coordinare al meglio i primi aiuti: «Ero in casa, a Pasian di Prato, alle porte di Udine», racconta Sergio Casco, membro dell'Associazione Radioamatori Italiani di Udine. «Dopo aver avvertito la scossa scesi in cortile con la famiglia e subito mi collegai con la radio trasmittente che avevo in macchina per sentire se ci fossero notizie. E da lì è iniziato tutto». Il tam-tam tecnologico dei radioamatori, sempre connessi con i comandi militari, permise di indirizzare uomini e materiale là dove c'era più bisogno: «Arrivavano continue richieste di ambulanze», ricorda Casco, «ma anche di materiale, come tende e letti. Purtroppo poi arrivarono anche richieste di bare».

Le istituzioni e il "modello Friuli"

Lentamente, con il passare delle ore, la notizia del terremoto fece il giro del mondo e la solidarietà nazionale e internazionale non tardò ad arrivare: accanto ai vigili del fuoco e ai membri delle forze dell'ordine e dell'esercito, i sopravvissuti si trovarono a scavare fianco a fianco con i volontari giunti da ogni parte d'Italia e con i militari partiti dall'Austria, dal Canada, dalla Francia, dalla Germania, dalla Jugoslavia

e dagli Stati Uniti. Le istituzioni locali e nazionali si misero immediatamente al lavoro per porre le basi di quello che verrà ricordato come il "modello Friuli", un insieme di iniziative di decentramento che si rivelerà fondamentale per la ricostruzione del territorio: «Tre giorni dopo il terremoto», ricorda Salvatore Varisco, ex assessore della Regione Friuli Venezia Giulia alla ricostruzione, «le autorità locali e regionali incontrarono a Gemona il presidente del Consiglio, Aldo Moro, e prese il via un patto di fiducia tra le istituzioni con il quale lo Stato affidò i fondi per la gestione della ricostruzione direttamente alla Regione». La quale, a sua volta, coinvolse in prima persona i sindaci dei comuni terremotati.

Il 15 settembre il governo nominò Giuseppe Zamberletti commissario straordinario incaricato del coordinamento dei soccorsi e della ricostruzione. Si mise così in moto la prima fase della gestione dell'emergenza che dovette affrontare il problema degli sfollati: sorsero le prime tendopoli nelle quali i sopravvissuti trascorsero i mesi estivi, caratterizzati da un clima particolarmente difficile, con forti piogge e vento.

Le scosse di settembre

Alle valutazioni dei danni seguirono i primi sommari interventi di ricostruzione delle abitazioni e delle attività produttive, ma tutti gli sforzi furono vanificati dalle scosse che straziarono nuovamente il Friuli in settembre: quelle dell'11 settembre, con magnitudo superiori a 5, furono seguite dalle due scosse del 15 settembre, la prima alle 5.00 circa di magnitudo 6,1 e la seconda, alle 11.30, che raggiunse magnitudo 5,8. «Quando arrivarono le scosse del 15 settembre», dice Franco Vaia, gemonese di 36 anni al momento del terremoto, «ero assieme alla mia famiglia in un prato e vidi due cose che mi colpirono: la mia auto che si muoveva, come se saltasse, e poi l'erba che era attraversata dalle onde sismiche che andavano da nord a sud; sembrava che il prato fosse diventato una superficie d'acqua».

Il sisma di settembre fece crollare le case che erano state dichiarate agibili e quegli edifici per cui era stata avviata la ricostruzione. Molti gemonesi e friulani furono costretti a lasciare i propri paesi e a trasferirsi negli alberghi della costa, a Lignano, Bibione, Grado e Caorle, o in quelli montani che avevano resistito alle scosse.

Colpito, ma non sconfitto, il Friuli si rialzò anche da questo nuovo evento catastrofico: la ricostruzione proseguì con vigore seguendo le parole d'ordine "dov'era e com'era", cioè in modo filologico e per anastilosi, grazie al recupero di tutti gli elementi architettonici non distrutti dal sisma.

«Nel settore delle opere pubbliche si lavorò alacremente», dice la giornalista gemonese Anna Piazza. «Si ricostruì in breve tempo gran parte dell'acquedotto, utilizzando i criteri antisismici. La ricostruzione dell'intera rete avvenne già nel 1978 e nello stesso anno vennero ricostruite le scuole, i municipi e altri edifici pubblici», mentre l'arrivo dei primi prefabbricati permise il lento ritorno degli sfollati nei propri paesi. Il ruolo gestionale affidato dallo Stato alla Regione Friuli Venezia Giulia e il coinvolgimento diretto dei sindaci furono quindi la chiave di successo di un'efficace ricostruzione che si concluse fra il 1988 e il 1989 con oltre 75 mila abitazioni ripristinate e recuperate, 18 mila case ricostruite o costruite ex novo per un totale di oltre 100 mila interventi compresi quelli inerenti le attività produttive e le opere pubbliche.

La sismologia moderna e l'educazione

Tenaci e risoluti, i friulani che 40 anni fa dovettero subire la devastazione del terremoto riuscirono a risollevarsi grazie alla propria voglia di ricominciare e alla grande solidarietà che già nelle prime ore successive al sisma si riversò nelle zone colpite. Un'imponente mole di aiuti e di volontari che fu gestita in maniera egregia e che diede la spinta per la creazione del dipartimento della Protezione civile nel 1982.

La tragedia del 1976 rappresentò inoltre un momento storico per lo studio dei terremoti, come sottolinea Dario Slejko, sismologo dell'Ogs - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - il primo a stabilire magnitudo e intensità del sisma la sera del 6 maggio 1976: «In un certo senso si può dire che

Franco Vaia (sopra), geologo, 36 anni nel 1976: «Ricordo bene le due scosse del 15 settembre. Dopo la prima andai da alcuni parenti poco fuori dal paese e ci trovammo in un prato. Al termine della seconda rimasi impressionato dalle grida che arrivavano da Gemona, grida disperate di questa gente colta di sorpresa e che non ne poteva più». Stefano Santarossa (sotto, a destra): «Avevo 12 anni nel 1976. Ricordo bene la notte del 6 maggio. C'era il caos: prima si ballava, su e giù, e poi il fumo, il buio. E le urla. Il terremoto ha portato via mio fratello, è successo tutto in un momento. A volte mi chiedo come sarebbe stata un'adolescenza normale, senza terremoto».

«Ci siamo risollevati e abbiamo voltato pagina, senza dimenticare, imparando da quell'evento, puntando su prevenzione e educazione».

per la sismologia tutto è cominciato da quell'evento; il terremoto del 1976 fu lo spartiacque tra un prima e un dopo, venne studiato in tutto il mondo e diede una spinta enorme alla comunità scientifica italiana e internazionale». Una spinta che si è rivelata fondamentale per la creazione della moderna rete sismometrica nazionale, più di 300 stazioni sismiche in grado di monitorare in tempo reale qualsiasi movimento tellurico e allertare, nell'arco di pochi minuti, gli organi di riferimento.

Cultura della prevenzione

Negli ultimi anni il Comune di Gemona, in collaborazione con la Protezione civile, ha organizzato numerosi incontri con la popolazione per diffondere la cultura della prevenzione e della conoscenza in caso di terremoti: «Le nuove generazioni devono essere coinvolte», sottolinea Loris Cargnelutti, assessore alla Protezione civile e piani di emergenza del Comune di Gemona. «Dobbiamo insegnare loro come affrontare un'eventuale terremoto e soprattutto quali sono gli errori da evitare. Dobbiamo far tesoro delle esperienze passate per saper affrontare il futuro».

«L'arma vincente del dopo terremoto», conclude Paolo Urbani, attuale sindaco di Gemona, «fu la combinazione del lavoro delle persone e delle istituzioni assieme, un modello che ha permesso a Gemona di essere inserita, nel 2015, tra i 158 "borghi felici" secondo il *Sole 24 Ore*. Ci siamo risollevati e abbiamo voltato pagina, sempre senza dimenticare ciò che è successo 40 anni fa, ma anzi imparando da quell'evento e puntando la nostra attenzione sulla prevenzione e l'educazione. Perché non si tratta di capire se il terremoto tornerà, ma quando tornerà». □

Fabio Dalmasso giornalista freelance da 13 anni: «Rivivere i giorni del terremoto nei racconti delle persone di Gemona mi ha fatto capire la tenacia e la forza di questa gente che, nonostante la tragedia, ha saputo risollevarsi e ripartire».

Fabrizio Giraldi, fotografo indipendente. Dal 2010 è tra gli autori dell'agenzia LUZphoto. I suoi lavori sono pubblicati sui magazine nazionali e internazionali. «Ringrazio le persone incontrate e fotografate, che si sono rese disponibili e hanno condiviso le loro storie».

Un gruppo di alpini sfila in parata per le vie di Gemona nel corso di un raduno commemorativo. Nel 1976 gli alpini furono tra i primi a scendere in campo per portare soccorso alla popolazione del Friuli.

Le tre fotografie affisse nel centro storico di Gemona raccontano la città prima, subito dopo il terremoto e, a destra, la rinascita dopo la ricostruzione esemplare.

Nuova vita al

Il fragile arcipelago dell'Oceano Indiano tenta un ritorno alle sue origini ecologiche.

Squali pinna nera attendono nel tepore dell'acqua bassa che la marea riempia la laguna dell'atollo di Aldabra.

le Seychelles

Le tartarughe giganti di Aldabra affrontano un lungo e tortuoso cammino per sfuggire al caldo delle zone di pascolo e rifugiarsi tra gli anfratti delle pareti di roccia corallina dell'isola di Grande Terre.

L'atollo di St. Joseph, di proprietà privata, veniva sfruttato per la sua abbondanza di pesce e noci di cocco, ma oggi è apprezzato soprattutto per la biodiversità di flora e fauna marine e per le colonie di uccelli che vi nidificano. Nel 2014 è diventato riserva naturale con tanto di area marina protetta.

di Kennedy Warne
fotografie di Thomas P. Peschak

Le piante carnivore si nutrono di insetti che restano intrappolati nei loro ascidi. Questa specie endemica sopravvive solo su due isole delle Seychelles.

Nick Page, un simpatico neozelandese con riccioli scuri e viso abbronzato, mi mostra una foto del ricercato numero uno di Assumption: il bulbul dai mustacchi rossi, un uccello con una cresta nera da moicano e due ciuffi di piume fiammanti sopra gli occhi. Dal 2013 a oggi una squadra di ranger che si occupa di conservazione ha ucciso o catturato 5.278 bulbul. Ora ne è rimasto uno solo sull'isola, 12 chilometri quadrati di territorio a forma di virgola, 400 chilometri a nord del Madagascar.

Per due volte Page è arrivato a distanza di tiro dal numero 5.279, ma è stato sfortunato. La prima volta un nibbio bruno ha spaventato la preda; la seconda, è scoppiato un temporale. Ma Page è convinto che «con un pizzico di fortuna e un bel po' di appostamenti» lo scoverà.

I bulbul dai mustacchi rossi sono uccelli di origine asiatica dal cinguettio melodioso, portati ad Assumption negli anni Settanta come animali domestici dai raccoglitori di guano dell'arcipelago di Mauritius. Non si sa se siano fuggiti dalle gabbie o se siano stati liberati di proposito; fatto sta che si sono diffusi a tal punto da diventare un flagello. Il motivo per cui li si vuole eliminare, però, non è la loro presenza su Assumption, ma la vicinanza di Aldabra, da cui li separa 28 chilometri di mare.

Oltre a essere la più occidentale delle 115 tra isole e atolli delle Seychelles, Aldabra è una delle riserve naturali più importanti al mondo. Fra i suoi tesori biologici figura il bulbul del Madagascar, una specie nativa. Il timore è che se l'emigrato asiatico colonizzasse l'isola contenderebbe le limitate risorse alimentari al bulbul originario e agli altri uccelli autoctoni, darebbe la caccia agli invertebrati endemici e introdurrebbe i semi di piante invasive.

Per difendere i gioielli occorre scacciare l'invasore, spiega Jessica Moumou, responsabile del programma di eradicazione. «I bulbul dai mustacchi rossi sono già arrivati ad Aldabra una volta e potrebbero tornarci», dice. Per evitare questo rischio, la Seychelles Islands Foundation che gestisce Aldabra ha deciso di affrontare il problema alla radice, cioè ad Assumption.

IL SERVIZIO FOTOGRAFICO SUL CAMPO È STATO IN PARTE FINANZIATO DALLA FONDAZIONE SAVE OUR SEAS.

I bulbul invasivi non sono gli unici uccelli nel mirino dei ranger: va eradicato anche il tessitore fiammante, un uccello dalle piume color rosso acceso che ha un suo omologo su Aldabra. Questo uccello straniero si è insediato sull'isola poco dopo il 2000, e quando ci si è accorti della sua presenza ed è cominciato l'abbattimento la popolazione era già arrivata a un centinaio di individui.

Uccidere un uccello per salvarne un altro potrebbe apparire come uno scambio aberrante, un'inopportuna intrusione umana nei meccanismi della natura. Non sarebbe la prima volta che il ripristino ecologico di un'isola viene criticato perché considerato analogo all'intervento umano che ha danneggiato l'ecosistema. Secondo alcuni è un po' come sostituirsi a Dio, togliendo qualcosa qui per rimettere qualcos'altro lì.

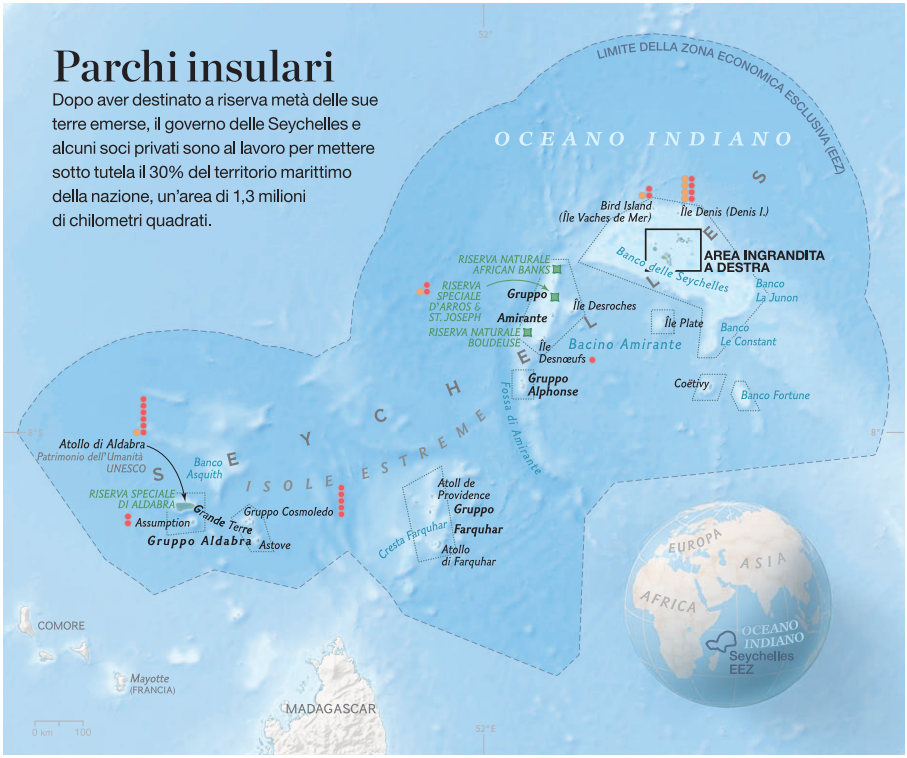
Ma gli esperti di biologia della conservazione la vedono in modo diverso, invocando il principio "chi rompe, riaggiusta". Perché è stato l'uomo - non importa se intenzionalmente o meno - a introdurre specie invasive che hanno alterato molti ecosistemi insulari, in alcuni casi fino a renderli irriconoscibili.

Il fenomeno è particolarmente devastante quando i nuovi arrivati sono mammiferi. In un arcipelago isolato come quello delle Seychelles la vita si è evoluta nella quasi totale assenza di mammiferi (gli unici mammiferi terrestri nativi sono i pipistrelli). Le specie insulari non sono in grado di contrastare la predazione e la concorrenza di mammiferi che si sono evoluti su un continente. Il ripristino è quindi un tentativo di riportare l'equilibrio ecologico. E a volte l'unico modo per riuscirci è quello di eliminare i "bulli" della situazione.

Introdotti come animali domestici, i parrocchetti dal collare minacciano il pappagallo nero delle Seychelles, che si concentra sull'isola di Praslin. L'abbattimento degli intrusi è stato affidato a cacciatori a pagamento.

Parchi insulari

Dopo aver destinato a riserva metà delle sue terre emerse, il governo delle Seychelles e alcuni soci privati sono al lavoro per mettere sotto tutela il 30% del territorio marittimo della nazione, un'area di 1,3 milioni di chilometri quadrati.



Dieci giorni dopo il nostro incontro, Page ha abbattuto l'ultimo bulbul dai mustacchi rossi.

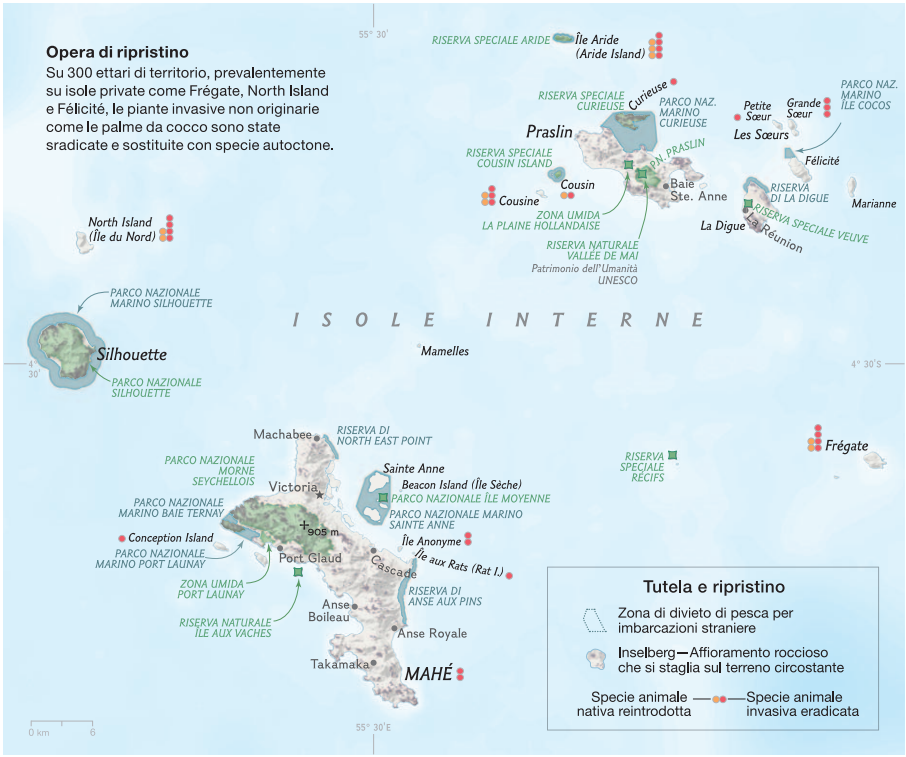
SI DICE CHE VIVIAMO nell'era della sesta estinzione di massa, un processo innescato dall'intervento umano che sta causando la scomparsa di molte specie. Come invertire la rotta? Un buon inizio potrebbe essere recitare il preambolo della Costituzione delle Seychelles: "Noi, popolo delle Seychelles, GRATI a Dio Onnipotente di abitare in uno dei paesi più belli del mondo, SEMPRE CONSAPEVOLI dell'unicità e della fragilità delle Seychelles... [dichiariamo il nostro incrollabile impegno] per la salvaguardia di un ambiente sicuro, sano e vitale per noi e per i posteri".

Suona un po' come un manifesto ambientalista ed è giusto che sia così, perché c'è molto da tutelare sulle Seychelles, specie sulle isole granitiche nella regione orientale. Queste isole, dove vive la maggior parte dei 93 mila abitanti dello Stato, sono le vette di una massa continentale sommersa che 125 milioni di anni fa si staccò dal supercontinente Gondwana insieme all'India e al Madagascar, portando con sé un antico biota.

Millenni di isolamento evolutivo, uniti a occasionali iniezioni di nuovo capitale biologico, hanno dato vita a una serie di singolari creature, tra cui rane più piccole di un'unghia e tartarughe giganti di due quintali e mezzo; un albero dai baccelli somiglianti a meduse e una palma dalle noci così grandi da spaccarti la testa se ti cadono addosso, o uno scorpione con zampe da mantide religiosa che stringono la preda in una morsa letale.

La più orientale delle isole granitiche è Frégate, di proprietà privata, che ospita un *resort* di lusso e diverse specie per le quali l'isola è diventata, letteralmente, l'ultima spiaggia. Una di queste è il pettirosso gazza delle Seychelles, molto amato

MATTHEW W. CHWASTYK, NGM



dalla gente del posto per l'elegante piumaggio bianco e nero e l'indole curiosa. Una volta la specie era molto diffusa, ma a metà degli anni Sessanta ne sopravvivevano meno di 15 individui, e tutti su quest'isoletta di due chilometri quadrati o poco più. A quel punto scattò un piano di ripristino che comportò l'abbattimento dei gatti inselvatichiti. Per favorire la riproduzione dei superstiti vennero forniti nidi artificiali e cibo supplementare. Man mano che il loro numero aumentava, gli uccelli venivano trasferiti su altre isole protette, prive di predatori, per ripartire il rischio. Oggi la popolazione conta diverse centinaia di individui.

Altrettanto importanti nella galleria di cimeli di Frégate sono i millepiedi giganti, artropodi neri e lucenti lunghi circa 15 centimetri e spessi come un dito, che si aggrovigliano sui tronchi degli alberi e attraversano la strada come se niente fosse. Poiché queste magnifiche creature sono attive soprattutto dopo il tramonto, faccio una passeggiata notturna nella foresta con Tanya Leibrick, responsabile della tutela ambientale del resort. Procediamo lentamente, sempre attenti a dove mettiamo i piedi per evitare di pestarne uno. Si calcola che questi millepiedi affamati consumino un quinto delle foglie cadute ogni 24 ore sul suolo della foresta; a un certo punto ne vediamo circa dieci che si rimpinzano su un mango caduto come maialini intorno a un trogolo.

Mentre esaminiamo un tronco alla luce delle nostre lampade frontali, illuminiamo uno scarafaggio grigiastro e solitario con protuberanze simili a quelle di una scritta in Braille sull'addome e due minuscoli rampini sulla punta di ogni zampa. Speravo proprio di riuscire a vedere quest'insetto, uno dei tenebrionidi - cioè coleotteri notturni - più grandi del mondo, che in natura si trova solo a Frégate. *(Continua a pag. 70)*

FONTI: GÉRARD ROCAMORA, INVASIVE ALIEN SPECIES IN SEYCHELLES, ISLAND BIODIVERSITY & CONSERVATION CENTER, U. OF SEYCHELLES AND MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, BIOTOPE ÉDITIONS; ARJAN DE GROENE, GREEN IS. FOUNDATION; JOANNA SMITH, TNC CANADA; JUSTIN PROSPER, MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY, SEYCHELLES; KATY BEAVER, PLANT CONSERVATION ACTION; PHILIP HAUPT, SEYCHELLES IS. FOUNDATION; RICK TINGEY, SPATIAL SUPPORT SYSTEMS

Su Aldabra vive una delle ultime popolazioni in salute di granchio del cocco dell'Oceano Indiano occidentale. L'artropode terrestre più grande del mondo si è estinto altrove per il suo uso nell'alimentazione umana.

A metà degli anni Novanta l'arrivo dei topi sull'isola di Frégate ha messo a rischio la sopravvivenza dei millepiedi giganti (sopra) e dei tenebrionidi (in alto, numerati dai ricercatori). L'isola è stata derattizzata grazie a finanziamenti internazionali. A Vallée de Mai, sito patrimonio dell'umanità sull'isola di Praslin, le lumache (a destra) si nutrono dei fiori di coco de mer, una maestosa palma autoctona che produce il seme più grande del mondo vegetale.

Una sterna bianca vola nella foresta di Cousine, isola privata al largo di Praslin, felice esempio di ripristino ecologico nelle Seychelles. Il resort di lusso sull'isola aiuta a finanziare i progetti di tutela ambientale.

(Segue da pag. 63) È incredibile che questo placido gigante (raggiunge i tre centimetri di lunghezza) sopravviva ancora. Nel 1995 si è avverato l'incubo più temuto per la salvaguardia ambientale di un'isola: a Frégate sono arrivati i topi. Il coleottero in questione viene detto *bib armé*, ragno corazzato, ma nessuna corazza poteva proteggerlo (lo stesso vale per gli amblipigi, le lumache e altri invertebrati indigeni) dai denti di un roditore. Nel giro di quattro anni la popolazione del tenebrionide è calata dell'80 per cento.

A quel punto sono partite urgenti richieste di aiuto internazionale per evitare il disastro ecologico, e nel 2000 Frégate è stata derattizzata. Il ricordo dello scampato pericolo, unito alla calda oscurità della foresta, ai fischi delle sterne appollaiate sulle cime degli alberi, al fruscio dei millepiedi tra il fogliame e a quel coleottero solitario, mi appare come una grazia straordinaria.

Ai nostri piedi compare quel che sembra un serpentello azzurrino e Leibrick, scansando le foglie, porta alla luce non un serpente bensì *Hypogeophis rostratus*, un anfibio apode dalla testa a punta che rappresenta un'altra particolarità unica delle Seychelles. L'animale si dimena in modo violento, poi si ritira al sicuro nella sua tana. Si ritiene che questi anfibi facessero parte del "carico originale" delle Seychelles, gli animali approdati qui dopo il distacco da Gondwana. Queste specie sono dette endemiche antiche, perché le loro origini genetiche risalgono molto indietro nel tempo. E rendono le Seychelles un luogo davvero unico.

«APPENA UNA MANCIATA DI ARCIPELAGHI al mondo può vantare ciò che possiedono le Seychelles», dichiara Christopher Kaiser-Bunbury, esperto di ecologia della conservazione. «Le Galápagos sono conosciute per via di Darwin, ma le Seychelles non sono da meno». Siamo in cerca di alberi medusa su Mahé, l'isola principale delle Seychelles. Per trovare specie relitte su un'isola che ha subito un danno ecologico, spesso si sale di quota, dove agricoltura e abitazioni non arrivano. Stiamo scalando una formazione granitica che i seychellesi chiamano *glacis*, una cupola di roccia grigia e rossastra, scolpita da millenni di piogge, che svetta nuda sulla foresta verdeggiante.

Qui le piante si radicano in fessure e spaccature del granito; quasi tutte le specie sono endemiche, compreso l'albero medusa, *Medusagyne oppositifolia*. Gli esemplari documentati in grado di riprodursi di questa specie singolare sono poco più di una ventina e si trovano solo qui, dove in genere le piante mal sopportano il caldo e la pioggia battente. Per motivi ancora non chiariti è raro che il seme dell'albero medusa germogli in natura; un grosso ostacolo per una pianta a grave rischio di estinzione. L'albero che troviamo sembra in salute, ma i caratteristici baccelli, simili a piccole meduse sospese tra le foglie lucenti, sono davvero pochi. Per le specie più penalizzate la ripresa sarà lunga e faticosa sui *glacis*, isole su un'isola, ultimo rifugio di relitti di un'epoca remota.

PIÙ A VALLE, dove i *glacis* incontrano la foresta pluviale, ci imbattiamo in una squadra di operai impegnati a eliminare la vegetazione invasiva e a estirpare alberelli di prugno selvatico, guava e cannella per aiutare piante endemiche come la carnivora *Nepenthes pervillei* a riconquistare terreno. Kaiser-Bunbury mi spiega che lo scopo del ripristino ecologico non è risalire a un paesaggio di migliaia di anni fa, ma il restauro dell'integrità e delle funzionalità di un ecosistema. Non la riproduzione pedissequa di un vecchio puzzle, ma la ricostituzione di un legame fra gli elementi vivi di un sistema frammentato e la ricostruzione della loro parabola storica. «Aiutiamo il sistema a rimettersi in carreggiata», dice.

Oggi è giunto il momento di concretizzare questa idea, proprio come aveva predetto quasi 25 anni fa il biologo E.O. Wilson affermando che questo nostro secolo sarebbe stato "l'era del ripristino in ecologia". Un'idea che ha catturato anche la fantasia dei seychellesi. Man mano che cresce la consapevolezza di vivere in un paese biologicamente ricco, cresce anche l'entusiasmo verso la tutela di questa ricchezza. E nelle scuole fioriscono le associazioni per la salvaguardia ambientale. «I giovani si stanno appassionando», dice Terence Vel, coordinatore delle associazioni scolastiche. «Da vent'anni lavoriamo con le scuole per far passare questo messaggio. Portiamo i ragazzi a fare immersioni e gite sul campo per far capire che ab-

Tartarughe verdi al pascolo nella laguna di Aldabra. Su questa e altre isole delle Seychelles lo sfruttamento delle risorse ha ceduto il passo alla volontà di ripristinare e salvaguardare l'ambiente.

biamo un ecosistema fragile e che dobbiamo tutelarlo per il bene delle prossime generazioni».

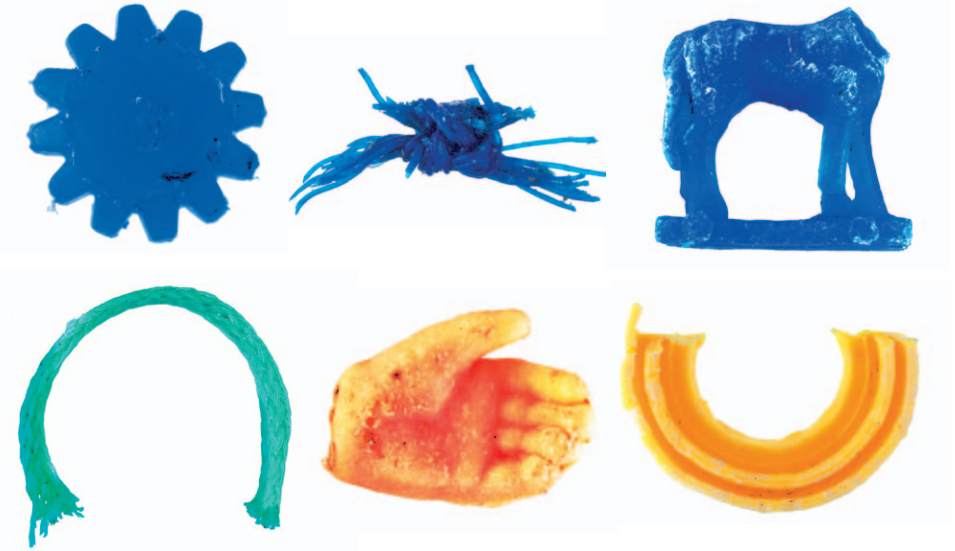
Alcuni seychellesi adulti seguono da molto tempo la via del ripristino ambientale. Sulle lastre di granito di Mahé, il guardaparchi Terence Valentin, un rastafariano con una maglietta stretta intorno alla testa per tenere raccolta la sua massa di dreadlock, dice: «Fratello, sono 19 anni che sto con l'ambiente. *Ya, man,* io sono legato alla Terra!».

Chi lavora su Aldabra vive ogni giorno questo legame, anche a casa propria. Le nettarinie delle Seychelles fanno il nido sulle lampade e sulle aste della doccia e ogni tanto rubano qualche collanina per decorare il nido. Vicino alla stazione scientifica vive invece una tartaruga gigante che ha imparato a salire le scale per ottenere un sorso d'acqua.

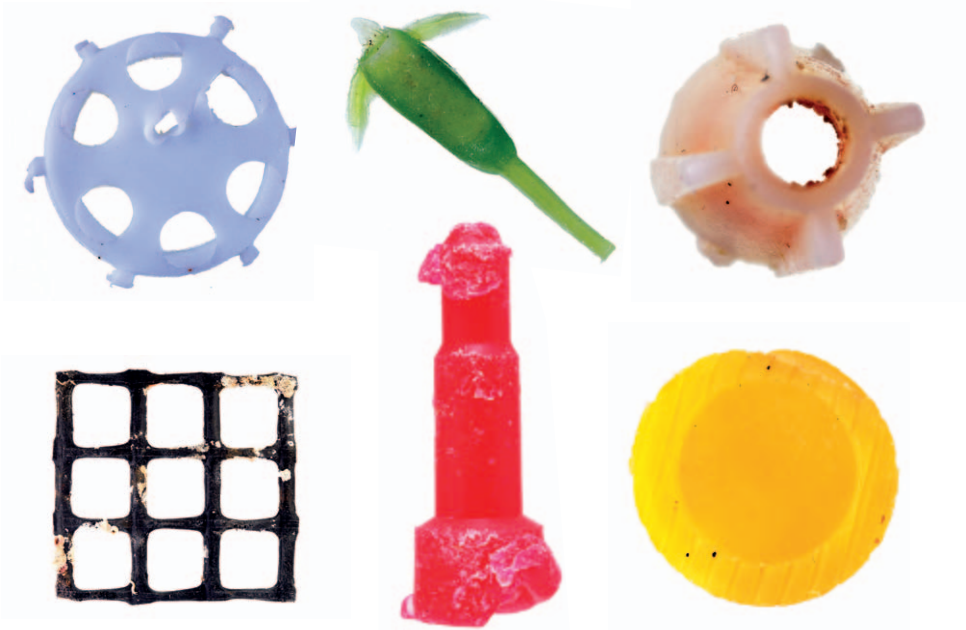
Ci sono più tartarughe su Aldabra che esseri umani in tutte le Seychelles. Ogni aspetto di queste creature sembra antichissimo, anche il rumore che fanno muovendosi, che ricorda lo scricchiolio di una sella di cuoio. Un uccello endemico, *Dicrurus aldabranus,* si fa trasportare sul dorso di questi colossi, sperando di catturare qualche insetto disturbato dal loro passaggio. Di notte ascolto il respiro del mare fra gli scogli e sento russare le tartarughe sotto le tavole del pavimento. «Questo posto ti cambia la vita», dice lo skipper Jude Brice. «Vedi le cose in maniera diversa».

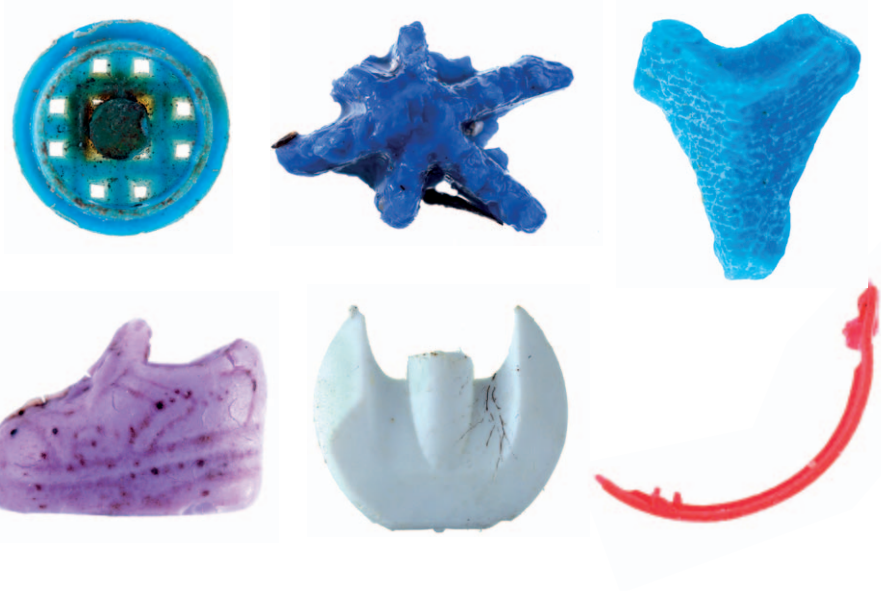
Su una collina di Victoria, il centro storico di Mahé, c'è una chiesa con un orologio che suona due volte: quando scocca l'ora e qualche minuto dopo. A me sembra una metafora delle Seychelles, perché la seconda scampanata mi fa pensare a una seconda vita: quella del salvataggio di pettirossi, coleotteri, piante carnivore e palme. La seconda vita di una natura risanata. □

Per vedere immagini, approfondimenti e video sulle Seychelles e sulla loro tutela e seguire l'iniziativa sui parchi nazionali di *National Geographic* collegatevi a *nationalgeographic.it*



I NUOVI COLORI DELL'OCEANO





La plastica che gettiamo in mare provoca danni enormi e potrebbe alterare il nostro futuro.

di Eva van den Berg

fotografie di Joan Costa

La usiamo da meno di un secolo e si trova in quasi tutti gli oggetti che ci circondano. Difficile da eliminare e altamente inquinante, oggi la plastica è presente anche in tutti i mari del pianeta, con effetti devastanti per un gran numero di animali marini. Ormai introdotti nella catena alimentare, i frammenti di plastica vengono ingeriti da organismi di ogni specie, con conseguenze spesso letali.

Duttile, resistente, impermeabile, inalterabile, economico... il materiale che ha cambiato la nostra vita nel secolo scorso si è trasformato in un problema planetario. Produciamo e usiamo oggetti in plastica di ogni tipo da appena due o tre generazioni, eppure abbiamo generato una quantità di rifiuti di proporzioni spaventose. Si stima che dal 1950 siano state prodotti circa sei miliardi di tonnellate di questo materiale, una quantità sufficiente ad avviluppare l'intero pianeta. Nei mari di tutto il mondo sono presenti detriti plastici di ogni genere e - sebbene l'effettiva entità di questa forma di inquinamento a livello globale sia tuttora ignota - i campioni prelevati nel 2010 nel corso della Spedizione Malaspina organizzata dal Csic (l'agenzia pubblica spagnola per la ricerca scientifica) suggeriscono che decine di migliaia di tonnellate di residui plastici si siano accumulate nei mari del mondo e che quantità ancora maggiori vengano trasferite dalla superficie agli organismi marini e quindi alle acque più profonde.

La campagna di ricerca spagnola, denominata "Plastiche nell'oceano globale" ha implicato una circumnavigazione del globo ed è stata condotta dal ricercatore dell'Università di Cadice Andrés Cózar. «Tutti i campioni analizzati durante la spedizione a bordo delle navi oceanografiche *Hespérides* e *Sarmiento de Gamboa* sono stati prelevati in acque oceaniche, lontano dalle zone costiere popolate dall'uomo», spiega l'ecologo, «eppure sono stati trovati residui plastici galleggianti nell'80 per cento delle aree esaminate».

In precedenza erano già stati documentati accumuli di plastica nelle regioni centrali del Pacifico Settentrionale e dell'Atlantico Settentrionale. «La Spedizione Malaspina ha dimostrato l'esistenza di cinque grandi ammassi di rifiuti plastici in mare aperto, due nell'emisfero boreale e altri tre rispettivamente nel Pacifico Meridionale, nell'Atlantico Meridionale e nell'Oceano Indiano», prosegue Cózar. Gli accumuli in questione sono generati dalla circolazione superficiale delle acque oceaniche, che dà origine a cinque grandi vortici che si comportano come nastri trasportatori. «Questi vortici raccolgono la plastica galleggiante proveniente dai continenti e la ammassano nelle zone centrali dei bacini oceanici. Nel corso della loro deriva gli oggetti si crepano e si frammentano per l'azione del sole, ma i pezzi più piccoli, le cosiddette microplastiche, risultano piuttosto stabili e durevoli, e possono restare intatti per secoli», spiega il ricercatore.

Oggi è quasi paradossale ricordare che il primo materiale plastico fu inventato per proteggere l'ambiente. La scoperta avvenne durante la seconda metà dell'Ottocento, quando il biliardo era il gioco

Lo studio condotto dall'ecologo Andrés Cózar nel corso della spedizione spagnola Malaspina aveva lo scopo di raccogliere dati completi sulla quantità e la distribuzione di rifiuti plastici nei mari di tutto il mondo. La spedizione è stata realizzata con la nave oceanografica spagnola Hespérides *(a destra) con l'appoggio della* Sarmiento de Gamboa.

più in voga tra gli esponenti dell'alta società statunitense ed europea. Tanto che per produrre le palle da biliardo in avorio si era messo in atto un massacro di elefanti soprattutto nello Sri Lanka, dove, come denunciò il *Times*, ne furono abbattuti 3.500 in soli tre anni. Così, nel 1863, un fornitore di palle da biliardo newyorkese promise una fortuna a chi fosse riuscito a proporre un'alternativa all'avorio. Nel 1869, dopo qualche anno di sperimentazione con composti che si rivelarono inservibili, l'inventore John Wesley Hyatt scoprì la celluloide, una miscela di cellulosa, etanolo e canfora che, sebbene in un primo momento non risultasse adatta a fabbricare palle da biliardo, rivoluzionò l'industria cinematografica e quella dei pettini, per produrre i quali ci si era serviti fino ad allora di un altro materiale poco sostenibile a lungo termine: i carapaci delle tartarughe.

Hyatt era orgoglioso della sua invenzione e ne promosse l'impiego tramite la propria azienda: come il petrolio aveva salvato le balene dall'estinzione (grazie alla sua diffusione si smise di uccidere i cetacei per ottenerne l'olio da impiegare per l'illuminazione), la celluloide avrebbe evitato la morte di elefanti e tartarughe. In seguito all'invenzione della plastica di origine naturale di Hyatt ne vennero scoperte molte altre forme - prima fra tutte la bachelite - completamente sintetiche e pressoché eterne. Oggi la maggior parte delle materie plastiche si ottiene a partire da composti organici derivati dalla raffinazione del petrolio.

Di certo, Hyatt resterebbe attonito se potesse vedere una delle "zuppe di plastica" che oggi imbrattano i nostri mari. Come lo rimase il capitano californiano Charles Moore quando, nel 1997, avvistò sotto lo scafo della nave oceanografica *Alguita* un agglomerato di rifiuti talmente smisurato da mettere in allarme l'intera comunità scientifica internazionale. Per quanto la loro esistenza fosse stata prevista nove anni prima dal NOAA (l'agenzia federale statunitense che si occupa degli oceani e dell'atmosfera), Moore fu il primo a osservare dal vivo una di quelle "zuppe". Da allora Moore si è dedicato alla divulgazione del problema e alla documentazione della vastità delle aree in cui confluiscono i rifiuti e si creano queste enormi isole galleggianti di spazzatura composte da frammenti di plastica di tutte le dimensioni, a volte così piccoli da risultare difficili da scorgere a occhio nudo; particelle talmente minuscole che gli animali le scambiano per zooplancton. Secondo quanto attestato da Moore nel 1999 la massa di particelle sintetiche presenti nell'agglomerato di rifiuti (detto anche "grande chiazza") del Pacifico Settentrionale era sei volte superiore a quella dello zooplancton.

Così, per assurdo, la plastica è diventata parte della catena alimentare marina. Pesci, tartarughe, cetacei, cirripedi, uccelli marini... Si calcola che siano oltre 600 le specie che ingeriscono per errore frammenti di plastica scambiandoli per cibo. Alcuni li mangiano direttamente; altri li trovano all'interno delle loro prede. Ovviamente, a seconda delle abitudini alimentari o delle aree in cui vivono, alcune specie subiscono più di altre le conseguenze del flagello della spazzatura oceanica. È il caso dell'albatro di Laysan (*Phoebastria immutabilis*) che nidifica nel paradisiaco atollo di Midway, nel bel mezzo del Pacifico. Vivendo a oltre 3.000 chilometri di distanza da qualsiasi luogo abitato, questo uccello si procura da mangiare proprio al centro di uno degli enormi vortici di accumulo delle acque superficiali descritti in precedenza. Così gli individui adulti alimentano i propri piccoli con minuscoli frammenti di plastica che ritengono commestibili, compromettendo senza saperlo il futuro dei propri discendenti. Ogni anno un gran numero di pulcini perde la vita a causa di questa dieta fatale. Le immagini (a fianco) delle carcasse decomposte dei giovani albatri in cui si vedono chiaramente i pezzi di plastica ancora intatti contenuti nel loro stomaco sono più eloquenti di qualsiasi parola.

Ma i danni causati dai rifiuti di plastica alla biodiversità si estendono ben oltre le aree in cui confluiscono i cinque vortici oceanici. Come ha evidenziato lo studio realizzato sotto la direzione di Jacob González-Solís da un'équipe di ricercatori del Dipartimento di biologia animale e dell'Istituto di ricerca sulla biodiversità dell'Università di Barcellona, la plastica abbonda anche nello stomaco degli uccelli del Mar Mediterraneo.

«Dopo aver analizzato il contenuto dello stomaco di 171 uccelli marini catturati accidentalmente con i palamiti da una flotta di pescherecci»,

FOTO: CHRIS JORDAN (A DESTRA, IN BASSO)

Nell'80% dei campioni d'acqua raccolti dalla nave Hespérides *in mare aperto sono stati trovati resti di materie plastiche. Gli animali non distinguono la plastica dal cibo e spesso per errore ne ingeriscono dei frammenti. Questi si depositano nel loro stomaco per sempre, causando lesioni e infine la morte. Sotto, la carcassa di un albatro di Laysan nell'atollo di Midway, nel Pacifico.*

Gli ammassi di plastica oceanici sono composti da frammenti di varie dimensioni, forme e colori.

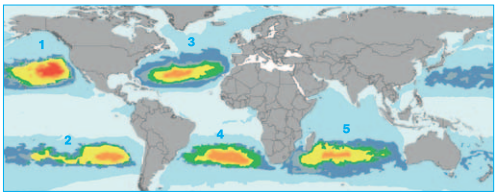
Frammenti raccolti dai ricercatori nel corso della campagna della Hespérides*: i più piccoli, detti microplastiche,*

I frammenti galleggiano a diverse profondità nella colonna d'acqua e non sono visibili dall'alto.

misurano meno di cinque millimetri e possono restare pressoché intatti per secoli nei nostri mari.

QUANTO TEMPO IMPIEGA PER DEGRADARSI?

La degradazione della plastica dipende da composizione chimica, forma e spessore, ma anche dalla radiazione solare ricevuta, dalla temperatura dell'acqua e dall'ossigeno presente nell'ambiente. Costituita da polimeri, composta soprattutto di carbonio, la plastica viene prodotta a partire da composti organici derivati dal petrolio. Tra le più comuni figurano il polietilene tereftalato, o PET (con cui si realizzano bottiglie e tessuti); il polivinilcloruro, o PVC (utilizzato nell'industria e in particolare nella fabbricazione di giocattoli); il polipropilene, o PP (imballaggio di alimenti, tessuti e attrezzature da laboratorio) e il polistirene, o PS (imballaggi e materiali isolanti). La Spedizione Malaspina ha dimostrato l'esistenza di cinque grandi "isole" di plastica negli oceani (vedi mappa); la maggior parte dei frammenti raccolti erano di PET e PP.



1 Pacifico Sett. **2** Pacifico Merid. **3** Atlantico Sett. **4** Atlantico Merid. **5** Oceano Indiano

spiega González-Solís, «abbiamo scoperto che il 66 per cento aveva ingerito almeno un pezzo di plastica». Il 70 per cento degli esemplari analizzati di berta delle Baleari (una specia minacciata) e il 94 per cento di quelli di berta cinerina riscontravano in media 15 frammenti di plastica nello stomaco. «Di solito si tratta di frammenti di filo o fogli di plastica, oppure di palline o pellet», spiega González-Solís, «che possono causare soffocamento, ulcere, infezioni e, infine, la morte».

Che possiamo fare per risolvere questo grave problema? Non esistono soluzioni sempici. In primo luogo perché i costi per il recupero di quantità così esorbitanti di rifiuti non sono sostenibili da alcuna nazione. In più, i grandi accumuli di plastica galleggiante si trovano in acque internazionali. A complicare ulteriormente la faccenda c'è il fatto che la quantità di materie plastiche che finisce in mare aumenta ogni minuto che passa- perché noi esseri umani, in ogni angolo del globo, continuiamo a sbarazzarci dei nostri rifiuti in maniera incontrollata. Dobbiamo forse attendere anche noi la comparsa di un mecenate che finanzi l'idea migliore per porre rimedio a questa preoccupante situazione?

«La raccolta selettiva dei rifiuti lungo le spiagge e le coste è una misura efficace e praticabile», sostiene Andrés Cózar. «Esistono inoltre prototipi di macchinari progettati per raccogliere la spazzatura superficiale in mare aperto. Ma ovviamente per risolvere davvero il problema è necessario andare alla radice, ovvero arrestare il flusso massiccio e continuo di rifiuti che finiscono nei mari. È previsto che nei prossimi decenni la produzione

MAPPA: ANDRÉS CÓZAR, UNIVERSITÀ DI CADICE
GRAFICO: NGM-E. FONTE: NOAA

di materie plastiche continuerà a crescere. Eppure è indubbio che l'attuale modalità di impiego di questi materiali non è sostenibile. Ogni giorno, generiamo quantità esagerate di rifiuti che richiedono centinaia di anni per degradarsi».

Ogni giorno che passa la plastica incrementa il proprio disastroso impatto e va consolidando la sua presenza a lungo termine sulla Terra. La plastica è talmente diffusa sull'intero pianeta che ha dato vita a un nuovo materiale che potrebbe diventare testimone geologico del futuro. Non è uno scherzo. A Kamilo Beach, nelle Hawaii, Charles Moore ha raccolto pietre costituite da frammenti di plastica fusa mescolati a sedimenti, residui lavici e detriti organici vari. Dopo averle studiate, Patricia Corcoran del Dipartimento di Scienze della Terra della University of Western Ontario, in Canada, ha dato loro un nome. Li ha battezzati "plastiglomerati", pietre generate quando un materiale plastico, fuso dall'uomo nel tentativo di distruggerlo o dal calore elevato delle zone vulcaniche, si mescola con altre particelle organiche. Queste "plastirocce" saranno il nostro lascito ai geologi del futuro?

Molti sostentogno che questi nuovi "contributi" dell'uomo all'ambiente naturale rafforzino la tesi secondo la quale si dovrebbe cambiare nome all'era geologica in cui viviamo. Anche se ufficialmente ci troviamo nell'Olocene, alcuni scienziati sottolineano infatti che, poiché viviamo in un'epoca in cui il pianeta viene modificato in un modo senza precedenti da una sola specie, quella umana, sarebbe forse il caso di usare il termine "Antropocene" coniato nel 2000 dal premio Nobel Paul Crutzen, chimico olandese che ha studiato la formazione e la decomposizione dell'ozono nell'atmosfera. Che l'Antropocene, "l'era dell'uomo", debba il suo nome all'immane danno biogeofisico arrecato dall'uomo all'intero pianeta non suona molto lusinghiero nei nostri confronti. Rimediare ai disastri causati fino a oggi è un dovere ineludibile. Non solo per motivi etici, ma anche perché - come diceva Woody Allen - tutti noi dovremmo preoccuparci del nostro futuro, perché è là che dobbiamo passare il resto della vita.

Fortunatamente c'è chi si dà da fare per migliorare il nostro futuro. Come l'olandese Boyan Slat, classe 1994, che dopo aver fondato l'Ong The Ocean Cleanup ha proposto una soluzione per ridurre del 50 per cento l'accumulo di plastica nel giro dei prossimi dieci anni. Premiato per le sue idee scientifiche e tecnologiche, Slat è considerato tra i 20 giovani imprenditori più promettenti al mondo. In costante collaborazione con istituti di ricerca e aziende private, ha condotto una campagna di raccolta fondi per avviare il progetto: una serie di barriere galleggianti ancorate al fondo marino che si muovono al ritmo delle correnti e convogliano la spazzatura fino a una piattaforma dove i rifiuti vengono raccolti meccanicamente e predisposti per il riciclaggio, evitando la cattura accidentale di animali marini. Il prototipo è già stato testato con successo nelle acque delle Azzorre e, grazie al crowdfunding, Slat spera di dare alla sua invenzione un ruolo concreto nella salvaguardia dei mari.

Ripulire gli oceani soffocati dall'immonda quantità di rifiuti che abbiamo prodotto è possibile. Facciamolo, quindi. Prima che le "plastirocce" conquistino un posto nel registro geologico e i "plastipesci" invadano i nostri piatti. □

Anima polacca

Sopravvissuta alla povertà, al comunismo e al benessere di oggi, la cultura dei górale*, i montanari del sud della Polonia, resta ancorata a valori e tradizioni immmutabili.*

Una rara veduta aerea di Bukowina, villaggio nella regione del Podhale, ai piedi dei monti Tatra, che alcuni chiamano “Le Highlands polacche”.

Per l'antica festa dello Śmigus-Dyngus, che si tiene il lunedì di Pasquetta, i ragazzi di Bukowina ingaggiano una battaglia a colpi di secchiate d'acqua.

È inverno, ma in una delle piscine all'aperto del Bukowina Terma Hotel Spa si fa il bagno nell'acqua a 38 °C. Dalle profondità del sottosuolo l'acqua sgorga a 70 °C: deve dunque essere raffreddata per il piacere dei clienti.

di Grzegorz Kapla
fotografie di Tomas Tomaszewski

Padre Władysław Podhalański è un artista unico nel suo genere. Per tutta la vita ha venduto i suoi quadri solo per acquistare le opere di artisti che considera migliori di lui. Nella sua casa di famiglia ha creato una galleria d'arte tutta dedicata alla sua regione, il Podhale, che si trova ai piedi dei monti Tatra, nel sud della Polonia.

Una delle sale contiene centinaia di ritratti su vetro di Giovanni Paolo II. Fu proprio Karol Wojtyła, allora vescovo, a ordinare sacerdote il giovane Władysław.

«Per noi montanari sono tre i valori fondamentali: famiglia, tradizione e creatività», dice Andrzej Siekierka senza distogliere lo sguardo dall'ago. È un sarto diventato famoso come stilista, tanto che sulle riviste di moda viene definito "il Versace dei *górale*", un termine che in polacco indica i montanari dei Carpazi. «Nel cuore c'è il legame con la terra degli avi», continua; «nella memoria i nomi delle generazioni passate, nelle mani il talento e il coraggio di perseguire ciò che si ama».

Siekierka è orgoglioso di fare un lavoro manuale. Potrebbe limitarsi a disegnare i suoi capi di abbigliamento e, come fanno altri, assumere qualcuno per ricamare, ma vorrebbe dire non fare le cose alla maniera dei *górale*, cioè con le proprie mani. Quella che tanti chiamano "creatività", per i *górale* spesso non è altro che "fede".

Quando i turisti non sapevano ancora praticamente nulla dei monti Tatra e i montanari non si occupavano della gestione di alberghetti ma dell'allevamento delle pecore, il *baca*, il capo dei pastori, radunava le greggi e tracciava sulla strada una croce con la sua piccozza, la *ciupaga*. Solo allora ritornava dal pascolo. Prima che tra le montagne sorgessero le chiese, era proprio il *baca* a fungere da custode dell'ordine umano e di quello divino. In fin dei conti, anche Gesù era un pastore. E le campane appese al collo degli agnelli non erano solo una decorazione, ma servivano a scacciare il male.

BUKOWINA È IL VILLAGGIO più elevato di tutto il Podhale. I confini del comune toccano le vette della catena montuosa e il suo punto più alto è il monte Rysy, che, come sanno tutti gli scolari polacchi, si trova a 2.499 metri sul livello del mare.

All'inizio qui non c'era neanche una casa, solo boschi di faggio e radure che appartenevano al villaggio di Waksmund, fondato da coloni tedeschi. Questi ultimi avevano inviato cinque uomini armati alla battaglia di Grunwald (1410), ottenendo in cambio dal re Ladislao II di Boemia il diritto di pascolo; cominciarono a spingersi con le greggi sempre più in alto, fino ad aprire, 400 anni più tardi, la strada che porta al lago Morskie Oko. Sui pascoli montani incontrarono altri pastori: ruteni venuti dall'est e valacchi dei Carpazi meridionali. Dal nord giunsero coloni polacchi in cerca di libertà: chi costruiva in zone fino ad allora disabitate o non sfruttate restava esente dalle tasse anche per vent'anni.

Dall'incontro di queste tre forze della natura, delle loro passioni, delle loro credenze, in questa

Władysław Podhalański, sacerdote e artista, con uno dei suoi quadri. Dipingere su vetro è difficile: bisogna applicare i colori sul lato interno, stendendo per primi gli strati che appariranno più esterni. In basso: il Sabato Santo della famiglia Koszarek. Ancora troppo piccole per portare il corsetto, le bambine si accontentano delle collane della mamma.

Prima di riversarsi nelle vallate, lo *halny*, un vento caldo del sud simile al Föhn, resta per un attimo sospeso lungo la cresta principale dei Tatra. È un brutto segno: quando soffia, la gente diventa inquieta, e pare che aumentino anche i suicidi: nessuno sa bene perché.

regione di inverni rigidi ed estati brevi, su una terra povera che produce solo avena e patate, e solo qualche volta anche lino e cavoli, hanno avuto origine il dialetto dei montanari, la loro fede, le loro tradizioni. Questa cultura unica è sopravvissuta all'età del vapore; a quella della corrente elettrica; all'invasione tedesca, quando i nazisti tentarono di reclutare i *górale* sostenendo che fossero un popolo di origine germanica distinto dal resto dei polacchi, il *Goralenvolk*; e al comunismo, quando le case dei montanari furono requisite per le vacanze dei lavoratori.

Oggi il turismo ha completamente modificato l'economia di questo angolo di Polonia, portando il benessere tra i *górale*. Loro però si tolgono ancora il cappello quando per strada passano davanti a una croce, anche quando non li sta guardando nessuno. I bambini parlano il dialetto fin dalla culla e imparano la lingua letteraria solo a scuola. E gli uomini indossano ancora, e non solo in occasioni speciali, le tipiche brache con le *parzenice*, decorazioni a forma di cuore con motivi floreali, ricamate sulle gambe. Le ragazze di Bukowina cuciono ancora i corsetti tradizionali, bianchi per il matrimonio, neri per un funerale, verdi per la Pentecoste e rossi per la domenica. Prima di dire sì all'altare la futura sposa regala al fidanzato una camicia bianca fatta con le sue mani: è il segno che d'ora in poi lui appartiene a lei e non più alla madre.

Per strada i *górale* si tolgono ancora il cappello quando passano davanti a una croce, anche quando nessuno li guarda.

La leggenda vuole che il primo a portare un corsetto nel Podhale sia stato il brigante Mateja, più di 150 anni fa, per regalarlo alla sua amante, Kacka. Le ragazze della zona continuano a confezionarli perché, come si dice, certe cose non possono certo cambiare. Come l'altare che ogni anno Stanisław Skowyra di Brzegi mette davanti a casa sua, con una croce ad altezza naturale; e per portarla la prende sottobraccio, perché non è bene che un uomo porti la croce sulle spalle come ha fatto il figlio di Dio.

Secondo il professor Stanisław Hodorowicz, chimico e senatore della Repubblica di Polonia, la cui famiglia vive a Bukowina da generazioni, i *górale* hanno bisogno di sentire la presenza di Dio intuitivamente, quasi fisicamente, ma ciò non vuol dire necessariamente che ne rispettino tutti i comandamenti. Una delle canzoni dei briganti recita: "Aiutaci, Signore, e guida il nostro olfatto fino ai villaggi di Liptó". I malviventi erano fortemente convinti che Dio li avrebbe aiutati a compiere le loro scorrerie.

IL BRIGANTE PIÙ CELEBRE del periodo a cavallo tra Ottocento e Novecento era il bisnonno del senatore Hodorowicz, Jędrzej Dziadoń. All'epoca la Polonia era sparita dalla carta geografica d'Europa come Stato sovrano, e la zona dei Tatra apparteneva all'Impero Austro-Ungarico. Animato da aspirazioni patriottiche, il conte Władysław Zamoyski acquistò una parte dei Tatra a un'asta tenutasi il 9 maggio 1889 a Nowy Sącz, grazie a una tattica sfibrante: a ogni offerta, il suo rappresentante rilanciava aggiungendo un centesimo in più. Alla fine gli avversari si ritirarono, e il conte si aggiudicò le terre in vendita per 460.002 fiorini e 3 centesimi.

Sconfitto all'asta, il principe Öhringen, anch'egli grande proprietario terriero, fece costruire una garitta sul lago Morskie Oko per riaffermare il suo dominio. Il brigante Dziadoń la bruciò due volte. Arrestato, saltò ancora in catene da una scarpata e sotto il fuoco nemico riuscì a raggiungere il bosco, dove spezzò le catene e fece perdere le sue tracce. Poi si nascose a Bukowina sotto la protezione del conte Zamoyski, che ormai lo considerava un suo pari, disposto come lui a sacrificare tutto per la patria. Nel testamento il conte donò le sue terre al popolo. Un suo ritratto è appeso ancora oggi nel rifugio montano sul lago Morskie Oko.

Sulle rive del lago c'è una statua della Madonna del Buon Ritorno. A scolpirla è stato Władysław Koszarek, un autodidatta di eccezionale talento. *(Continua a pag. 98)*

Da decenni, sempre ferma allo stesso angolo di strada, Władysława Łapka vende i suoi formaggi. Una volta era vietato mischiare il latte di pecora con quello di vacca, ma oggi dipende tutto dal cliente. Nella foto in basso: il corteo matrimoniale di Małgosia Pawlikowska e Jędrek Kramarz attende che un gregge di pecore attraversi la strada.

Famiglia, tradizione e fede restano valori fondamentali per i *górale*: il matrimonio va celebrato rigorosamente in chiesa, e non può mancare nessun parente o amico. Nella foto le nozze di Danusia Rzepka e Paweł Pawlikowski nella chiesa di Brzegi.

Paweł Stachoń fa sfoggio di forza spostando un tronco in una segheria di Bukowina. Bisogna assicurarsi che le assi siano regolari, per poter essere trasformate in seguito in mobili o in pavimenti. Nella foto in basso: il fabbro Józef Kramarz insegna il mestiere ai figli. L'arte del fabbro ha in sé qualcosa di sacro: d'altra parte il fuoco, come l'acqua, viene benedetto durante il rito della notte di Pasqua.

Con l'aiuto del suo cavallo, Stanisław Pawlikowski del villaggio di Małe Ciche trasporta gli alberi abbattuti nei boschi intorno alla radura di Łysa Polana. In basso, Tadeusz Babiarz raccoglie il fieno con un forcone particolarmente lungo nel suo campo di famiglia, sul monte Rynias.

(Segue da pag. 92) Già nel 1903 uno studioso si meravigliava dell'abbondanza di talenti presente tra i *górale*: tutti artisti, secondo lui.

Il signor Władysław racconta che, quando andava a scuola, un amico giocando gli infilò per sbaglio un bastone in un occhio. I medici dissero che l'occhio andava asportato: avvertirono la madre con un telegramma, chiedendole di spedire entro sette giorni il suo consenso all'operazione. La donna, invece, assieme a un'amica, andò a Rusinowa Polana, una radura nella foresta, a pregare la Madonna per chiedere la grazia. Rimasero lì in ginocchio forse per otto ore. E al suo ritorno

I bambini preferiscono imparare le danze popolari e suonare il violino anziché guardare *Ballando con le stelle* in televisione.

la madre non firmò il consenso per l'operazione. «Mentre pregava mi passò tutto. Ancora oggi ci vedo bene», sorride il signor Władysław. «A volte l'occhio mi duole, ma ho sempre sottomano dell'acqua santa. Lo risciacquo e passa tutto».

Quando, tempo dopo, una statuetta votiva appesa su un albero a Rusinowa Polana prese fuoco, fu proprio Władysław Koszarek a realizzarne la copia. Mise un impegno particolare per scolpire gli occhi della Madonna: occhio per occhio.

«In tempi di povertà bisognava farsi tutto da soli», racconta Andrzej Pietras, musicista e cantastorie che per dieci anni ha diretto il locale centro culturale e conosce a memoria la storia di quasi tutti gli abitanti. «Tessevamo da soli, confezionavamo gli abiti di lana o di pelliccia, fabbricavamo gli attrezzi per abbattere gli abeti, scortecciarli, tagliare la legna, tirar su pareti e tetti. Un capofamiglia doveva saper fare il carpentiere, il muratore, il falegname, il tessitore e il fabbro. Ecco perché noi montanari abbiamo il lavoro nel DNA, anche se la miseria è ormai lontana. Un tempo qui la gente pascolava le pecore, coltivava la terra e lavorava per lo Stato. Oggi abbiamo una stagione turistica di nove mesi, oltre 30 impianti di risalita, piste con la neve artificiale, l'aria buona e le terme. Tutti possono guadagnare, dal conducente del pullman da Cracovia al tecnico che sostituisce le grondaie sui tetti».

IL BUKOVINA TERMA HOTEL SPA è uno degli investimenti turistici più imponenti nella regione dei Tatra, e oggi uno dei migliori alberghi della Polonia. Un'impresa tanto più eccezionale in quanto è nata dall'accordo di 50 persone che hanno messo in comune i loro capitali per costruirlo, smentendo così il luogo comune che vuole i montanari arroccati nella difesa dei propri interessi personali e incapaci di compromessi.

«In realtà è stato un ritorno alle origini», spiega Edward Kuchta, presidente della Società geotermica di Bukowina. «I nostri antenati hanno sempre unito le forze per costruire quel che c'è di più importante in paese: la chiesa, l'impianto idrico, il Centro culturale». Non esistono questioni che non possono essere risolte lavorando insieme.

Leggermente discostato dalla strada principale, il Centro culturale è forse il più grande edificio di legno della Polonia. Ma l'origine di tutto - del Centro culturale, del boom dell'artigianato, dell'abbondanza di talenti sportivi e musicali, del senso di comunità - è stata la scuola. Nel 1881, su 1.107 abitanti di Bukowina, solo dieci sapevano leggere e scrivere bene, e qualcun altro se la cavava con la lettura. Gli altri dovevano mandare tutto a memoria, dai miti al Vangelo. Nel 1895 il conte Zamoyski costruì una scuola: una classe unica, due insegnanti per 194 alunni.

Ne uscì una generazione di persone incredibilmente talentuose e creative. Nel 1924 gli studenti rivolsero un appello agli abitanti dei villaggi vicini, chiedendo che fosse proprio la loro generazione, "sopravvissuta al clima di degrado tombale e giunta a un felice destino, attraverso le ceneri, le rovine e il sacrificio del sangue fraterno", a edificare sulla frontiera un Centro culturale che fosse "la fortezza più imponente insieme alla chiesa e alla scuola". Ci misero sei anni a tirarlo su. *(Continua a pag. 104)*

Il tavolo del banchetto nuziale quasi si piega sotto il peso delle salsicce: tanta opulenza è una rivincita rispetto ai tempi in cui sulle montagne si soffriva la fame. **In** basso: dopo aver acquistato un formaggio appena fatto, un cliente ricompensa il *baca* (capo dei pastori) mettendogli un po' di soldi in tasca.

Nella sua bottega di Bukowina, la "Piccola manifattura di metamorfosi radicale dei rottami", Bartłomiej Kolbusz, artista, inventore e filosofo, trasforma gli scarti della civiltà in opere d'arte. In basso, gli artigiani Anna e Jan Gracjasz realizzano le tipiche cinture di pelle lavorate su entrambi i lati. Senza la sua cintura un brigante si sentirebbe nudo, e anche i *góral* si sentirebbero solo dei semplici montanari.

La guardia forestale Tadeusz Figura con il teschio di un cervo, uno dei suoi trofei di caccia. Tra i compiti delle guardie, la difesa dei circa 20 orsi che attualmente popolano i monti Tatra. Nella foto in basso: il liutaio Andrzej Czernik Gracki insegna al figlio Konrad come si costruisce un violino.

I giovani ballano lo Zbójnicki (danza del brigante) sul pavimento di legno del Centro culturale, che ormai da cinque generazioni sopporta egregiamente i salti dei ballerini.

(Segue da pag.98) Oggi il Centro è venerato come una reliquia, ma è anche un luogo che pullula di vita; in tutto il comune non esiste una famiglia che non vi sia in qualche modo legata. I bambini preferiscono imparare le danze popolari e suonare il violino anziché guardare *Ballando con le stelle* in tv.

È domenica mattina a casa di un artigiano di Bukowina. Prima di andare a messa, Agnieszka prepara la colazione, Bartłomiej si fa la barba, Benek chiede quando sarà abbastanza grande da potersi radere anche lui, la piccola Honorata è andata a prendere la Nutella in frigo, mentre Ania non vede l'ora di avere un corsetto tutto suo.

Poco prima di morire smise di suonare. I medici gliel'avevano vietato, perché «dovrei parlare dell'amore, che spezza il cuore», diceva.

Prima di mettersi a tavola, i bambini recitano la preghiera: "Gesù caro come un astro, benedici questo pasto". Ed è così che la Nutella entra a far parte della sfera del sacro.

EUGENIUSZ WILCZEK è stato il miglior musicista di Bukowina. Se fosse vissuto in America, avrebbero certo girato un film su di lui: nella scena iniziale ci sarebbe stato un ragazzo che, in mezzo alla bufera, affronta una ripida salita, con la neve fino alle ascelle; sopra la testa porta un violino in un sacchetto rosso. E poi incontra una ragazza abile tanto nel lavoro quanto nella musica. Potrebbe essere il racconto di una storia d'amore. Ma poi un tumore si porta via la ragazza, e nel ragazzo prende vita la musica.

I giornali scrivevano che quando Wilczek suonava una melodia che prendeva spunto dal vento, il vento vero si metteva a soffiare, e se imitava la pioggia, sulle montagne iniziava a piovere. Fece un tour trionfale in America e poi tornò alla sua casetta, come se non fosse mai partito. Poco prima di morire smise di suonare. I medici glielo avevano vietato: «Perché nella mia musica dovrei parlare dell'amore, che spezza il cuore», diceva. Ma ogni tanto appoggiava le dita sulle corde, vi faceva scorrere sopra l'archetto.

Aveva imparato a suonare di notte: di giorno mungeva le pecore. Ben 600. Accanto al mastello per il latte metteva un secchio pieno d'acqua fredda, per rinfrescarsi le dita.

LA PASTORIZIA È LA PIÙ NOBILE tra le attività dei montanari. Il *baca* Józef Parnaś di Skrzypne ci spiega come si fa il formaggio.

«Dai mastelli il latte viene versato in una grande botte da 120 litri, detta *puciera*. Con 120 litri di latte si fanno 35 chili di formaggio. La *puciera* va appoggiata su un cuneo, detto *piesek*. Si mescola il latte con una paletta. Non è una paletta qualsiasi, è decorata da una scritta intagliata: IHS, *Iesus Hominum Salvator*. Dopo mezz'ora, quando il *bundz*, il formaggio, inizia a coagularsi, è ora di spremere via il siero. Con forza, in modo che non rimangano buchi. I buchi ci possono essere in un formaggio come quello che si compra in negozio, ma non nel nostro.

«E chi è stato a inventare questo modo di fare il formaggio?».

«Beh, non so... I nostri avi, sicuramente ancora prima di arrivare tra queste montagne».

In realtà non si vede che cosa succede sotto la superficie argentea del latte, che riluce nell'oscurità della *bacówka*, la capanna del *baca*. È un rituale segreto, forse addirittura più antico delle montagne stesse, poiché nessuno sa se Dio non le abbia create proprio per donare al formaggio un posto in cui potesse venire al mondo...

CE NE STIAMO SEDUTI lungo il torrente Potok Grocholów a chiacchierare di come vanno le cose: del mondo, che vuole convincerci del fatto che a contare siano la carriera, i soldi, la fama, forse anche il potere. E in tutto questo c'è sempre meno umanità.

«Per la miseria», dice allora il signor Józek, «è il cuore che devi guardare!». E mi passa un bicchierino di vodka. «Noi montanari beviamo insieme da un unico bicchierino. Mandi giù e versi da bere al prossimo». □

Hanna Wojtanek, una *gadzina* (moglie di un fattore) del monte Rynias, con il nipote Sebastian. Nella foto in basso: l'ultimo viaggio. «Lo sai qual è una buona morte per un montanaro?», chiede Janusz Modrzewski. E risponde: «Ti vesti, pranzi con la tua famiglia, e poi dici che è giunto il tuo tempo, ti alzi dal tavolo e muori».

Danusia Tyrała è ritornata con un volo da Chicago solo per poter ballare a una festa tradizionale nel villaggio di Brzegi. La ragazza è americana, ma oltre alle tipiche danze dei *górale*, ha imparato anche il loro dialetto, proprio come se fosse nata in Polonia.

Nel prossimo numero
Giugno 2016

Un mondo a parte

Un paradiso lussureggiante, remoto e fragile. Nel Parco nazionale Manú, in Perù, Riserva della Biosfera e Patrimonio dell'Umanità, diverse tribù di di indios convivono con migliaia di specie animali e vegetali.

FOTO: CHARLIE HAMILTON JAMES (IN ALTO); BRIAN SKERRY

Signori del mare

Non solo killer: nel primo di tre articoli sugli squali (i prossimi saranno pubblicati a luglio e agosto) osserviamo da vicino lo squalo tigre e il suo ruolo cruciale negli ecosistemi marini.

Juárez, ritorno alla vita

La città messicana al confine con gli USA era il posto più pericoloso al mondo, ma oggi sembra si stia tornando a una sorta di normalità.

Il sacco della storia

Il traffico illecito di reperti archeologici alimenta un mercato globale di antichità in piena espansione. Come salvare capolavori e tesori del passato destinati al mercato nero? Qualcuno propone addirittura di comprarli dai saccheggiatori.

Explorer: Sfida in Birmania

Giovedì 26 maggio alle 22.55

NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

Un gruppo di cinque alpinisti si cimenta in una sfida ai limiti dell'impossibile. Dopo uno sfibrante viaggio a piedi nel mezzo della foresta, la squadra internazionale tenterà di raggiungere la vetta innevata di Hkakabo Razi, il picco più alto del Myanmar, una vetta talmente difficile da raggiungere che è stata scalata una sola volta nella storia. La montagna è avvolta nel mistero anche da un punto di vista geografico: la sua altezza esatta non è mai stata misurata, anche se molti sono convinti che si tratti della vetta più alta del Sud-Est asiatico.

NAT GEO WILD

Madagascar: l'isola dei lemuri

Lunedì 25 maggio alle 21.00

Isolate dalla terraferma per milioni di anni, circa il 70% delle specie animali del Madagascar sono endemiche, ovvero esistono solo sull'isola. Rane, camaleonti, farfalle, tartarughe, uccelli, ma soprattutto lemuri. Nel Madagascar ci sono quasi 100 specie diverse di questi bizzarri primati, che hanno finito per influenzare fortemente anche la cultura umana, diventando il simbolo stesso dello Stato insulare.

NAT GEO people HD

Donne straordinarie: il coraggio di Lizzie Velasquez

Domenica 15 maggio alle 22.00

L'incredibile storia di Lizzie Velasquez, ventiseienne texana affetta da una malattia rarissima che le impedisce di assorbire grassi. Derisa per il suo aspetto fisico, etichettata come la donna più brutta del mondo su YouTube, Lizzie non si è fatta scoraggiare, e alla fine è diventata famosa in tutto il mondo come attivista contro il cyberbullismo. Oggi conta oltre 200.000 follower su Instagram.

Pagina realizzata in collaborazione con National Geographic Channel - Fox International Channels.
I canali di National Geographic sono solo su Sky. Per maggiori informazioni sui programmi visitare il sito **www.natgeotv.com**

FOTO: NG STUDIOS/ CORY RICHARDS (IN ALTO); OFF THE FENCE PRODUCTIONS LTD/ ADAM KIRBY (AL CENTRO); WOMEN RISING (SOPRA)

STRAORDINARIA H_2O

L'acqua è una delle sostanze più diffuse sul pianeta ma anche delle più bizzarre: si espande quando si raffredda, quando è solida galleggia su quella liquida, ha 16 forme di cristallizzazione, è essenziale per il nostro corpo ma supercorrosiva, dà la vita e può toglierla... Come in un romanzo, Jha racconta l'epopea della molecola "che ha inventato l'uomo per farsi ammirare".
Il libro dell'acqua *Alok Jha traduzione Luigi M. Civalieri*
Bollati Boringhieri pagg. 384, € 24

LE MERAVIGLIE DIETRO CASA

Lupi, orsi, linci: il libro raccoglie gli scatti di una vita passata a fotografare le bellezze del grande parco, immortalando anche le specie più rare.
Le meraviglie del Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise *Giancarlo Mancori*
Vanilla edizioni, pagg. 160, € 24

L'OCCHIO E LA PAROLA

Scorci di città, persone sconosciute, dettagli di paesaggio: lo scrittore e fotografo nigeriano-statunitense accompagna le sue foto - scattate dopo una malattia che per un breve periodo lo ha reso semicieco - con brevi riflessioni, racconti, ricordi sul tema del "vedere".
Punto d'ombra
Teju Cole, trad. G. Guerzoni
Contrasto, pagg. 166, € 22

LA FELICITÀ IN UN GIARDINO

"Felici accoglienze e armoniose convivenze": così Pejrone sintetizza i segreti di un buon giardino, che sappia "assecondare i tempi e le esigenze della natura" e rivelarsi "ospitale" con tutte le piccole e grandi forme di vita che lo popolano.
Un giardino semplice
Paolo Pejrone, illustr. Anna Regge
Einaudi, pagg. 224, € 16

L'ESPERIENZA DEL CAMMINO

Primavera, tempo di viaggi a piedi: le Edizioni dei Cammini sono qui per questo. La nuova collana GoWalk presenta i racconti in prima persona di chi ha scoperto "per caso o per necessità l'importanza del camminare", dando anche consigli pratici su come affrontare i percorsi. Si comincia con il musicista Vismara sulla Francigena e l'illustratrice Julie Maggi sul Camino de Santiago.
La mia Francigena *Diego Vismara*
Ed. dei Cammini pagg. 176, € 16

CACCIA AI COLPEVOLI

Dalle impronte digitali all'analisi del DNA: in due secoli le scienze forensi hanno fatto enormi progressi, imponendosi al pubblico di tutto il mondo con *CSI* o i servizi del TG. Una giallista ne ricostruisce storia e procedure.
Anatomia del crimine
Val McDermid, trad. F. Rende
Codice, pagg. 320, € 21,90

PER IMMAGINI

CLASSICI ITALIANI

È vero che "la fotografia sta morendo per eccesso di successo", come dice Ferdinando Scianna? Prima dell'era degli smartphone e dei selfie c'erano loro: Battaglia, Berengo Gardin, Fontana, lo stesso Scianna, e altri grandi fotografi che hanno segnato oltre 50 anni di storia italiana, immortalando le grandi trasformazioni della società. Le loro immagini e i loro racconti, raccolti da Matarazzo in questo libro, sono utili per ricordare una grande stagione ma anche per capire dove va la fotografia (e l'Italia).
Italia a scatti *Giuseppe Matarazzo*, Mondadori Electa, pagg. 160, € 20

Friuli sotto shock

Questa fotografia è stata scattata a Gemona del Friuli nella primavera del 1976, pochi giorni dopo il terremoto del 6 maggio che rase al suolo la città e uccise quasi 400 dei suoi abitanti. L'autore è Jean Gaumy, fotografo francese che proprio allora, dopo una serie di reportage di successo in Francia, stava per entrare nell'olimpo della fotografia mondiale diventando membro permanente dell'agenzia Magnum.

«Ero a Roma per le elezioni politiche di giugno», ricorda (i diciottenni avrebbero votato per la prima volta e c'erano concrete possibilità che dopo 30 anni di egemonia democristiana il Partito comunista ottenesse la maggioranza). Quando seppe del terremoto Gaumy si precipitò in Friuli, arrivando poche ore dopo le prime scosse. A Gemona, racconta, «camminavo tra le rovine e vedevo gente traumatizzata, sotto shock. Non potevano fare nulla, se non raccogliere le cose che rimanevano tra i resti delle loro case, o aspettare che arrivassero i soccorsi». Come quest'uomo, immagine stessa dell'impotenza della popolazione, seduto davanti alle rovine di casa sua con i pochi oggetti che era riuscito a recuperare.

«Era uno dei miei primi viaggi in Italia», ricorda il fotografo, «e anche io provai un forte shock emotivo. Per me il Friuli era un luogo di importanza storica, la terra di Pasolini, e mi sentivo impotente di fronte a tanta sofferenza. Noi fotografi non possiamo fare a meno di empatizzare con i nostri soggetti, e quella passiva accettazione del dramma era devastante». —*Marco Pinna*

JEAN GAUMY, MAGNUM/CONTRASTO

Per sottoscrivere un abbonamento a National Geographic Italia, per ordinare i cofanetti raccoglitori e i numeri arretrati della rivista, collegatevi al sito *www.nationalgeographic.it* oppure telefonate al numero *199.78.72.78 (*0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari). Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto +6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto +15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18). email: abbonamenti@somedia.it email: arretrati@somedia.it

Eruzione dal passato

L'intramontabile spettacolo offerto dal geyser Old Faithful, principale attrazione del Parco nazionale di Yellowstone, attira visitatori da più di un secolo.

Sumner W. Matteson scattò questa fotografia agli inizi del Novecento dal tetto dell'Old Faithful Inn. Inaugurato nel 1904 e attivo ancora oggi, l'albergo fu progettato da Robert Reamer, "un architetto americano sottovalutato", secondo Ruth Quinn, autrice di una sua biografia. "Progettò uno dei primi edifici concepiti come parte integrante del paesaggio".

In spolverino e parasole, le due visitatrici visibili nel dettaglio ingrandito si godono l'eruzione in prima fila. Probabilmente benestanti, le due donne potrebbero essere arrivate a Yellowstone in treno, e all'arrivo aver acquistato un tour con la diligenza, che faceva il giro del parco in cinque giorni e mezzo al prezzo di 50 dollari, l'equivalente di circa 1.300 odierni. —*Laura Toraldo*

FOTO: SUMNER W. MATTESON, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE

National Geographic Italia, periodico mensile pubblicato da Gruppo Editoriale L'Espresso, via Cristoforo Colombo, 90 - 00147 Roma. Direttore responsabile: Marco Cattaneo. Una copia € 4,50, numeri arretrati e 9,00. Cofanetti e 17,50 (disponibili per gli anni dal 1998 al 2013). Abbonamenti (12 numeri) e 39,00, Somedia S.r.l. Tel. *199.78.72.78 (*0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari. Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto +6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto +15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18) email: abbonamenti@somedia.it email: arretrati@somedia.it In conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 2 comma 2 del "Codice Deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica ai sensi dell'Allegato A del Codice in materia di protezione dei dati personali ex d.lgs. 30 giugno 2003 n.196", il Gruppo Editoriale L'Espresso S.p.A. rende noto che presso la sede di Via Cristoforo Colombo, 90, 00147, Roma esistono banche dati di uso redazionale. Per completezza, si precisa che l'interessato, ai fini dell'esercizio dei diritti riconosciuti dall'articolo 7 e seguenti del d.lgs.196/03 - tra cui, a mero titolo esemplificativo, il diritto di ottenere la conferma dell'esistenza di dati, la indicazione delle modalità di trattamento, la rettifica o l'integrazione dei dati, la cancellazione ed il diritto di opporsi in tutto od in parte al relativo utilizzo - potrà accedere alle suddette banche dati rivolgendosi al Responsabile del trattamento dei dati contenuti nell'archivio sopraindicato presso la Redazione National Geographic Italia, Via Cristoforo Colombo, 90, 00147 Roma.

NATIONAL GEOGRAPHIC

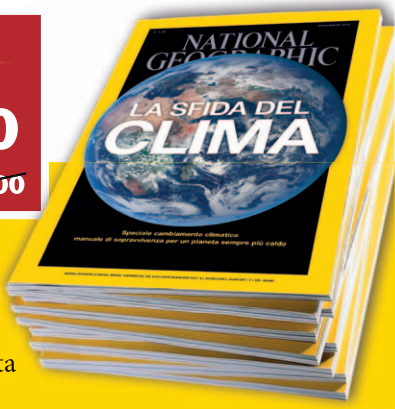
CARPE DIEM!

ABBONATI A CONDIZIONI ECCEZIONALI!

Approfitta di questa imperdibile opportunità per ricevere comodamente a casa tua **NATIONAL GEOGRAPHIC**. Uno spettacolo da collezionare mese dopo mese!

1 anno a soli
€39,00
anziché ~~€54,00~~

2 anni a soli
€69,00
anziché ~~€108,00~~



ABBONARSI È FACILE, COMODO E VELOCE!

- Collegati al sito www.nationalgeographic.it
- Chiama il numero 199.78.72.78*
- Compila e spedisci la cartolina allegata alla rivista

* (0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari.)
Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,49 cent di euro al minuto + 6,29 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).
Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,8 cent di euro al minuto + 15,75 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).

Per conservare tutte le riviste assicurati anche gli eleganti cofanetti con incisioni in oro a caldo. Per te a soli €17,50 per due semestri!

Elijah N.

Scattata con iPhone 6 S

vodafone